Manuel d'atelier

A B C E
2(0)

Groupe 30 Système électrique

EVC-D

Moteurs diesel D3-D16
Moteurs à essence

Table des matières

Informations générales

00-0 Généralités 2

Sécurité et autres instructions

05-1 Consignes de sécurité 4

Outils spéciaux

08-2 Outils spéciaux 6

Généralités, Logiciel véhicule complet

30-0 Généralités 7
Conception et fonctionnement 7
30-2 Localisation de panne 25
Codes de défaut 25
MID 164: HCU 25
MID 130: MGX 107
MID 187: PCU 118
MID 200: CPM 175
MID 250: SUS 200
MID 250: SCU 226
Mesures 271
Paramètres d'enregistrement VODIA 303

Câbles et fusibles

37-0 Schémas de câblage 321
37-1 Câbles 336

Divers

39-0 Généralités 342

Index alphabétique 349
Références aux Service Bulletins 353

00-0 Généralités

A propos de ce Manuel d’atelier

Informations générales

Le présent manuel d'atelier contient des caractéristiques techniques, des descriptions et des conseils de réparation pour les produits Volvo Penta en version standard. Une liste de ces produits est disponible dans la section ***Caractéristiques techniques***.

La désignation du produit ainsi que les numéros de série et de spécification sont indiqués sur l'autocollant apposé sur le moteur ou sur la plaque d’identification. Il est important de toujours indiquer ces informations pour toute correspondance relative au produit.

Le Manuel d’atelier est en premier lieu conçu pour les ateliers d’entretien Volvo Penta et pour leur personnel qualifié. Les personnes qui utilisent ce manuel sont donc supposées être suffisamment qualifiées et avoir des connaissances de base du produit, pour pouvoir effectuer les réparations de type mécanique/électrique qui font partie de leur profession.

Dans le cadre de sa politique de développement continu des produits, Volvo Penta se réserve le droit d’apporter des modifications sans avis préalable. Toutes les informations contenues dans ce manuel sont basées sur les caractéristiques disponibles au moment de son impression. Toute nouvelle méthode de travail et toute modification pouvant avoir des répercussions importantes et qui sont introduites sur le produit après cette date, seront communiquées sous forme de notes dans des ***Bulletins de service***.

Pièces de rechange

Les pièces de rechange pour le système électrique et le système d’alimentation sont soumises à diverses réglementations nationales de sécurité. Les pièces de rechange d’origine Volvo Penta sont conformes à ces exigences. Tout dommage éventuel résultant de l'utilisation de pièces de rechange non homologuées par Volvo Penta ne saurait en aucun cas être couvert par la garantie Volvo Penta.

Moteurs certifiés

Lors de service et de réparation sur des moteurs certifiés, il est important de connaître les points suivants :

La désignation de moteur certifié signifie qu’un type de moteur donné est contrôlé et homologué par l’autorité compétente. Le motoriste garantit par la même que tous les moteurs de ce type qui ont été fabriqués correspondent à l’exemplaire certifié.
Des exigences spéciales s’appliquent pour les travaux d’entretien et de réparation, à savoir :

- Les intervalles d’entretien et de maintenance recommandées par Volvo Penta doivent être observés.
- Seules des pièces de rechange approuvées par Volvo Penta doivent être utilisées.
- La maintenance qui concerne les pompes d’injection, les calages de pompe et les injecteurs, doit toujours être réalisée par un atelier agréé Volvo Penta.
- Le moteur ne doit pas d’une aucune manière être reconstruit ou modifié, à l’exception des accessoires et des lots S.A.V. développés par Volvo Penta pour le moteur en question.
- Toute modification d'installation sur la ligne d'échappement et sur les tubulures d’admission d'air au moteur est interdite.
- Seul un personnel habilité est autorisé à briser les plombs éventuels.

Par ailleurs, les instructions générales du manuel concernant l’utilisation, l’entretien et la maintenance doivent être respectées.

IMPORTANT!

En cas de négligence (maintenance ou entretien insuffisant(e)), ainsi que d'utilisation de pièces de rechange non approuvées par Volvo Penta, AB Volvo Penta se dégage de toute responsabilité et ne pourra en aucun cas répondre de la conformité du moteur concerné avec le modèle certifié.

Volvo Penta ne saurait en aucun cas être tenu responsable pour les dommages et/ou préjudices personnels ou matériels résultant du non-respect des instructions susmentionnées.

Instructions de réparation

Préambule

Les méthodes de travail décrites dans le présent manuel d'atelier se basent sur une intervention en atelier, pour laquelle le produit est fixé sur un bâti. Les travaux de remise à neuf sont souvent effectués sur place en suivant les mêmes méthodes de travail qu'à l'atelier, sauf indication contraire.

Symboles d'avertissement utilisés dans le manuel d'atelier. Pour leur signification, voir ***Information générale de sécurité***.

DANGER !

AVERTISSEMENT !

PRUDENCE !

IMPORTANT !, **N.B.**
ne sont pas exhaustifs, puisqu'il est évidemment impossible tout prévoir. Les travaux de maintenance et de réparation peuvent s'effectuer dans des conditions les plus diverses. C'est pourquoi nous indiquons seulement ici les risques pouvant se produire en cas d'une mauvaise manipulation lors d'opérations réalisées dans un atelier bien équipé, selon les méthodes de travail et au moyen d'outils que nous avons testés au préalable.

Dans le présent manuel, toutes les opérations pour lesquelles des outils spéciaux Volvo Penta sont indiqués, sont réalisées à l'aide de ces derniers. Les outils spéciaux ont été mis au point pour assurer une méthode de travail aussi sûre et rationnelle que possible. La personne qui utilise d'autres outils ou d'autres méthodes de travail le fait sous sa propre responsabilité et doit s'assurer qu'elle ne génère aucun risque de dommages, corporels ou matériels, ni un risque de dysfonctionnement.

Dans certains cas, des prescriptions de sécurité spéciales et des instructions spécifiques peuvent s'appliquer aux outils ou aux produits chimiques indiqués dans ce manuel. Ces prescriptions doivent toujours être suivies et aucune autre indication particulière ne sera de nouveau donnée dans le manuel d'atelier.

En suivant ces recommandations de base et avec un peu de bon sens, la plupart des phases à risque peuvent être prévues et évitées. Un poste de travail propre et un produit nettoyé éliminent déjà de nombreux risques, tant du point de vue personnel que matériel.

En particulier pour les travaux touchant le système d'alimentation, le système de lubrification, le système d'admission, le turbocompresseur, les fixations de palier et les raccords d'étanchéité, il est primordial d'observer une propreté absolue pour éviter la pénétration d'impuretés ou de particules étrangères avec pour conséquence un dysfonctionnement ou une diminution de la durée de vie de la réparation.

Notre responsabilité commune

Chaque produit se compose de nombreux systèmes et composants fonctionnant en interaction. Si un composant présente un écart par rapport aux caractéristiques techniques d'origine, les répercussions sur l'environnement peuvent être dramatiques, alors que par ailleurs, le reste du système fonctionne correctement. Il est donc particulièrement important de respecter les tolérances d'usure indiquées, d'avoir des réglages exacts de tous les systèmes qui peuvent être ajustés et d'utiliser des pièces d'origine homologuées par AB Volvo Penta. Les intervalles de maintenance et d'entretien indiqués dans les schémas d'doivent être observés.
Certains systèmes, comme le système d'alimentation, peuvent exiger des compétences spéciales et des équipements d'essai spécifiques. Certains composants sont scellés en usine, notamment pour des raisons écologiques. Toute intervention sur les composants plombés n'est possible qu'après autorisation préalable.

Volvo Penta recommande l'utilisation de produits de dégraissage biodégradables pour tout nettoyage des composants des composants, sauf indication contraire dans le manuel d'atelier. Lors d'intervention à l'extérieur par exemple, il faudra particulièrement veiller à bien récupérer les huiles, les résidus de lavage, etc. pour les déposer dans des stations de recyclage.

05-1 Consignes de sécurité

P0003451

Information générale de sécurité

Le manuel d'atelier contient des caractéristiques techniques, des descriptions et des conseils pratiques de réparation pour les produits ou les versions de produits de Volvo Penta. Assurez-vous que vous disposez bien de la documentation qui correspond au produit.

Lisez attentivement les informations de sécurité ci-dessous ainsi que la section du manuel d'atelier intitulée ***A propos de ce Manuel d'atelier*** et ***Instructions de réparation*** avant toute opération d'entretien et de réparation.

⚠
Ce symbole d'avertissement figure dans le manuel et sur le produit et attire votre attention sur le fait qu'il s'agit d'une information relative à la sécurité. Lisez toujours très attentivement ce type d'information.
Dans le présent manuel, les textes de mise en garde sont traités selon la priorité suivante :

⚠ DANGER!

Indique une situation potentiellement dangereuse susceptible, si elle n'est pas évitée, de provoquer le décès ou une blessure grave.

⚠ AVERTISSEMENT!

Indique une situation potentiellement dangereuse susceptible, si elle n'est pas évitée, de provoquer le décès ou une blessure grave.

⚠ ATTENTION!

Indique une situation potentiellement dangereuse susceptible, si elle n'est pas évitée, de provoquer une blessure mineure ou modérée.

IMPORTANT !

Utilisé pour attirer l'attention sur toute situation susceptible d'engendrer des dommages ou des dysfonctionnements matériels mineurs, sur le produit ou sur les biens.

NOTE: Ce terme attire l'attention sur une information importante dans le but de faciliter les méthodes de travail ou l'utilisation.

📖
Ce symbole est utilisé dans certains cas sur nos produits et renvoie à une information important dans le manuel d'instructions. Assurez-vous que les autocollants d'avertissement et d'information en place sur le moteur et la transmission sont parfaitement visibles et lisibles.

Vous trouverez à la page suivante un tableau regroupant les mesures de précaution à respecter et les risques qui exigent une attention particulière.

Empêchez le démarrage du moteur en coupant le système électrique avec le (ou les) coupe-circuit (s) principal (aux) et les verrouiller en position d'arrêt avant toute intervention. Placez un panneau d'avertissement près du coupe-circuit principal.

Les batteries ne doivent jamais être exposées à une flamme nue, ni à une étincelle électrique. Ne fumez jamais à proximité des batteries. Pendant la charge, les batteries dégagent du gaz hydrogène qui, mélangé à l'air, forme un gaz détonant. Ce gaz est facilement inflammable et très explosif. Une étincelle, pouvant se former par un mauvais branchement des batteries, suffit pour provoquer une explosion et de graves dégâts.

Ne pas toucher aux connexions pendant la tentative de démarrage. Risque d'étincelle ! Ne pas vous pencher au-dessus des batteries.

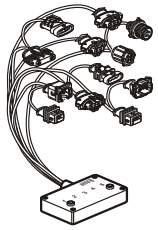
Utilisez toujours des lunettes de protection pour les travaux qui présentent des risques de projections, d'étincelles, de rejets d'acides ou d'autres produits chimiques. Les yeux sont particulièrement sensibles et la vue est fragile !

Arrêtez le moteur et coupez le courant avec le (ou les) coupe-circuits principaux avant toute intervention sur le système électrique.

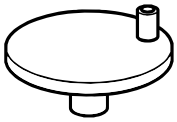
Lors du branchement de batteries, veiller à ne jamais intervertir les polarités. Une inversion de polarité peut provoquer de graves dégâts sur l'équipement électrique. Comparez avec le schéma de câblage.
Utilisez toujours des lunettes de protection pour la charge et la manipulation des batteries.
L'électrolyte de batterie contient de l'acide sulfurique fortement corrosif. En cas de contact avec la peau, lavez avec du savon et beaucoup d'eau. En cas de contact avec les yeux, rincez abondamment avec de l'eau froide et consultez immédiatement un médecin.

08-2 Outils spéciaux

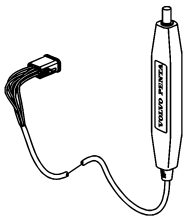
Pour les pièces de rechange et les accessoires, se connecter au site Web de Volvo Penta Partner Network : **www.vppn.com**.



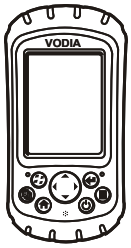
885675 Câble de dérivation
Câble adaptateur pour test de capteur.



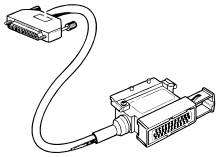
3809570 Outil manivelle
Utilisée pour lancer le groupe propulseur.



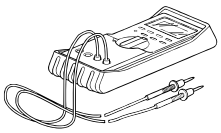
3812541 Contacteur de desserrage du frein
Débrayage du groupe propulseur pour pouvoir le lancer.



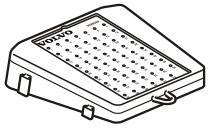
88820047 VODIA, outil de diagnostic
Outil complet.



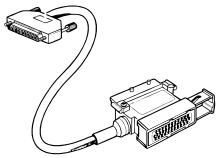
9511355 Câble de dérivation
Utilisé avec 9998699 Boîtier de dérivation.



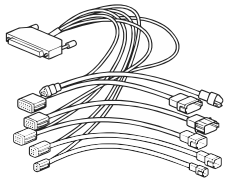
88890074 Multimètre
Utilisé pour les mesures.



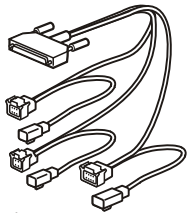
9998699 Boîtier de dérivation
Utilisé pour les mesures.



88820040 Câble de dérivation
Utilisé avec 9998699 Boîtier de dérivation.



88890016 Câble de dérivation
Utilisé avec 9998699 Boîtier de dérivation.



88890161 Câble de dérivation
Utilisé avec 9998699 Boîtier de dérivation.

30-0 Généralités

Conception et fonctionnement

Système EVC

Le système EVC est de type distribué. Un système distribué consiste en de nombreuses unités électroniques (noeuds) miniaturisées, placées à des endroits appropriés sur le bateau.
Les noeuds de liaison EVC sont l'unité de commande du groupe propulseur PCU (Powertrain Control Unit), de l'unité de commande du poste HCU (Helm station Control Unit) et de l'unité de commande servi ou SUS (Servo Unit Steering) / SCU (Steering Control Unit).
Les noeuds sont implantés à proximité de leurs composants externes. Le noeud HCU est placé près du poste de commande, le noeud PCU dans le compartiment moteur et le noeud SUS dans le boîtier d'engrenage inférieur, tandis que le noeud SCU est probablement placé sur la face intérieure du tableau arrière.
Chaque noeud est raccordé à un certain nombre de composants externes, comme les capteurs, les commandes, les instruments et les leviers.
Chaque PCU, HCU, SUS et SCU est programmé pour un moteur spécifique. Chaque PCU, HCU, SUS et SCU comporte un autocollant avec un numéro de série et un numéro CHASSI-ID. Le numéro CHASSI-ID doit correspondre au numéro CHASSI-ID des autocollants sur le moteur.
Une liaison de données (bus CAN) relie entre-eux les différents noeuds. Ensemble, ils forment un réseau dans lequel les noeuds communiquent et s'échangent des données. Le principe d'un réseau de noeuds où tous les composants sont raccordés permet de réduire sensiblement la longueur de câblage.
Le bus de communication J1587 est employé pour les accessoires et pour le diagnostic.

Fonctions

Régime moteur et changement de marche

Le régime du moteur et le changement de marche sont pilotés par voie électronique. L'embase est toujours protégée des vitesses élevées. Le système EVC comporte des commandes électroniques à double fonction.

Synchronisation des moteurs

La synchronisation du moteur offre un meilleur confort, une bonne économie de carburant et une réduction de l'usure, grâce à une diminution des niveaux sonores et vibratoires. Pour permettre la synchronisation, les systèmes maître (bâbord) et esclave (tribord) doivent pouvoir communiquer. C’est pourquoi un câble de synchronisation doit être installé au poste de commande principal et à tous les autres postes de commande.

Instruments

L'instrument utilise un bus de communication série appelé "Easy Link". Easy Link combiné au reste du système EVC réduit de manière radicale le besoin d'acheminement de faisceaux de câble et simplifie l'installation.

Afficheur

L'afficheur EVC est utilisé comme complément ou remplacement de l'instrument. L'afficheur est connecté au bus de synchronisation de l'HCU.

Niveau de carburant (option)

Il est très simple d'installer une jauge de niveau de carburant grâce à l'EVC. Il suffit d'implanter une sonde de niveau de carburant dans le réservoir et une jauge de carburant ou un afficheur sur le tableau de bord. Si une jauge de carburant est utilisée, elle devra être branchée au bus« Easy Link » de l'unité HCU. Le câblage entre le noeud du PCU et le moteur comporte un raccordement pour la jauge de niveau de carburant. Il est nullement besoin d'installer de nouveaux câbles.

Vitesse du bateau (option)

Associé à un système GPS compatible NMEA 2000 ainsi qu'à une unité NMEA, le système EVC peut afficher la vitesse du bateau. La vitesse du bateau peut être affichée sur l'écran ou dans un journal relié au "Easy Link".

Niveau eau douce (option)

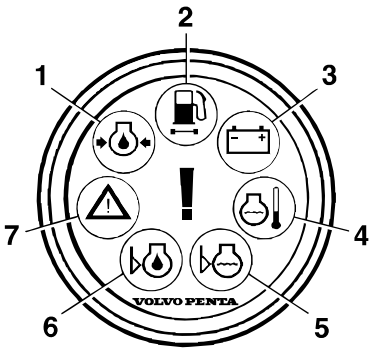
Il est très simple d'installer une jauge de niveau d'eau avec l'EVC. Il suffit d'implanter une sonde de niveau dans le réservoir d'eau et une jauge de niveau ou un afficheur sur le tableau de bord. Si une jauge de niveau d'eau est utilisée, elle devra être branchée au bus série de communication. Le faisceau de câbles entre le PCU et le moteur comporte un raccordement pour la jauge de niveau d'eau douce.

Indicateur d’angle de barre

L'indicateur d’angle de barre (indicateur de position du boîtier d'engrenage inférieur) fait partie intégrante du système EVC. Il suffit de raccorder une jauge de mesure au bus série de communication de l'instrument.

Vitesse du bateau, écho-sondeur et température de l'eau (multicapteur), (option)

Le multicapteur se raccorde au câble Multilink. Les données provenant du multicapteur apparaissent sur l’afficheur EVC.



p0005109

Indicateur d'état d'alarme

1 **Pression d’huile moteur:**
Le voyant d'alarme s’allume lorsque la pression d’huile est inférieure à une certaine valeur pour un régime moteur donné.

2 **Eau dans le carburant:**
Le voyant d'alarme s’allume lorsque le niveau d’eau dans le séparateur d’eau dépasse un certain niveau.
(Non utilisé sur les moteurs à essence)

3 **Tension de la batterie:**
Le voyant d'alarme s’allume lorsque la tension de la batterie est inférieure à une certaine valeur. Le voyant s’allume également si l’alternateur ne charge pas.

4 **Température du liquide de refroidissement:**
Le voyant d'alarme s’allume lorsque la température du liquide de refroidissement dépasse une certaine température.

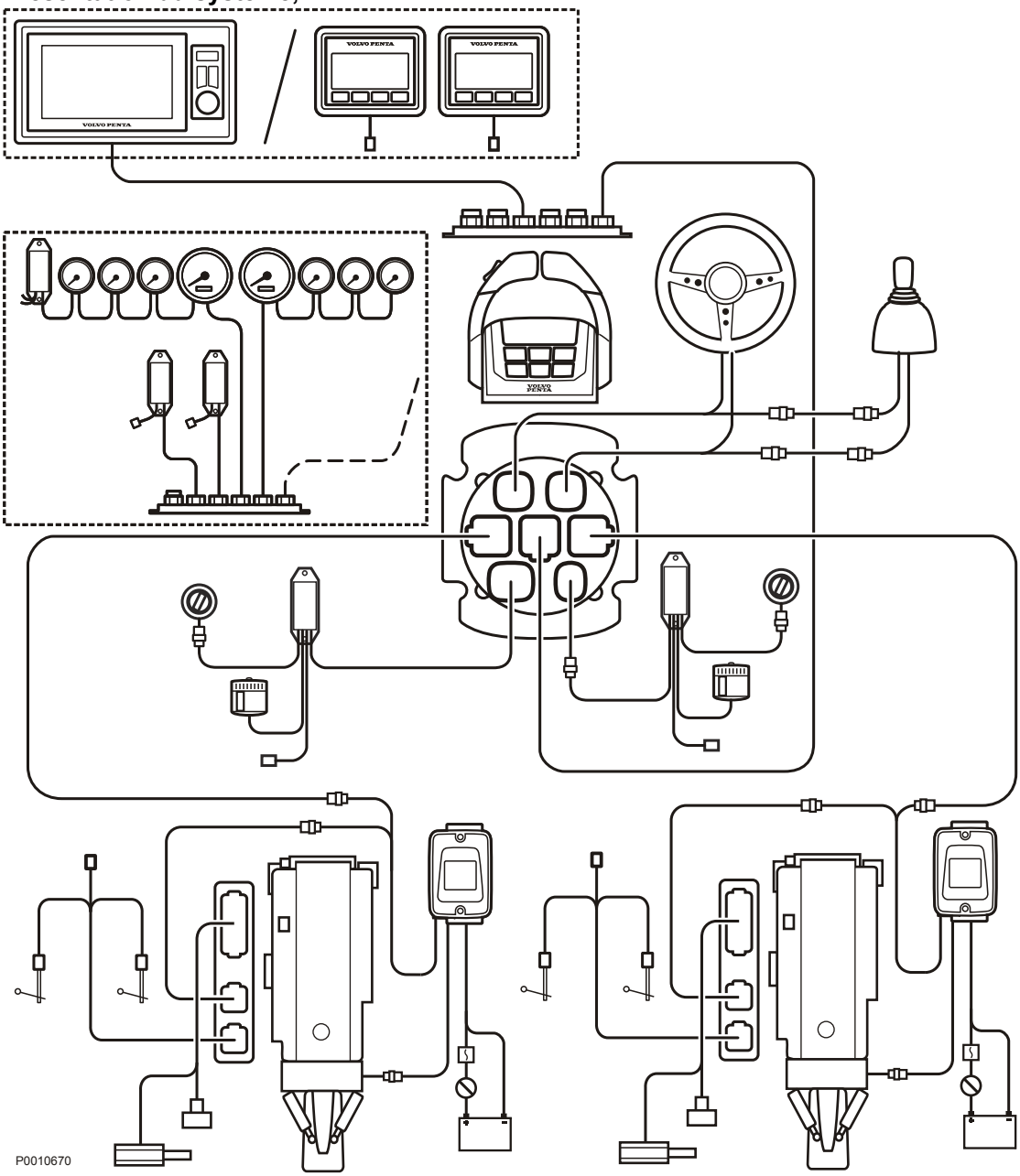
5 **Niveau du liquide de refroidissement:**
Le voyant d'alarme s’allume lorsque le niveau du liquide de refroidissement est inférieur à une certaine valeur.
(Non utilisé sur les moteurs à essence)

6 **Niveau d'huile:**
Le voyant d'alarme s’allume lorsque le niveau d(huile est inférieur à une certaine valeur.
(Non utilisé sur les moteurs à essence)

7 **Défaut grave** (voyant rouge)**:**
Le voyant s'allume en cas d'un défaut grave.
Incorrect (voyant orange)**:**
Le voyant s'allume en cas de défaut.

Emplacement des composants

Présentation du système, EVC



Système EVC

La figure montre un exemple d'une installation EVC. Le principe est le même pour toutes les combinaisons de moteurs, de postes et de commandes.

Pour des installations de système EVC plus spécifiques, se référer à *Installations EVC en page 332*.

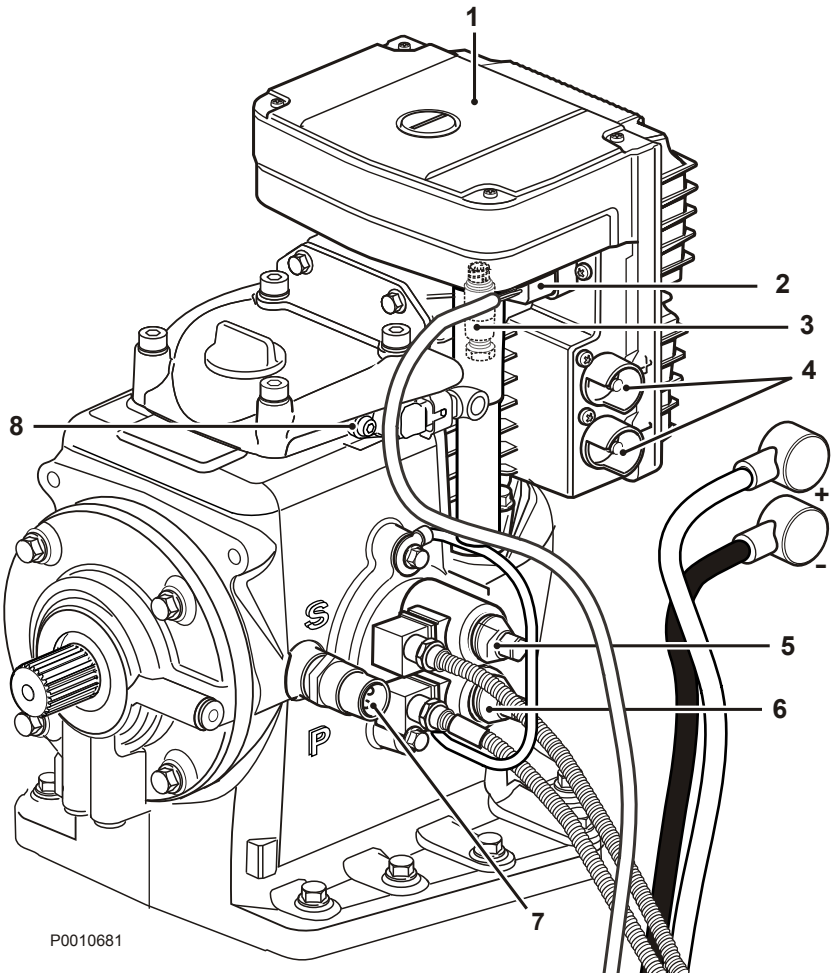
NOTE: Les nœuds de réseau sont toujours placés à proximité des composants qu'ils commandent. Un nœud de réseau du groupe propulseur, le module PCU (Power train Control Unit), se trouve sur le moteur. Un autre nœud de réseau, l'unité de commande du poste (HCU), est intégré dans le poste de commande.

Séquence de démarrage

1 Lorsque l'interrupteur principal est fermé, l'unité de commande du moteur, PCU et HCU sont alimentés par la tension du système.

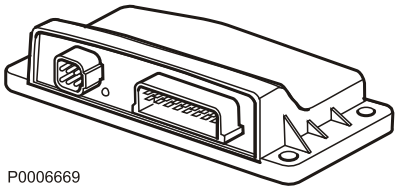
2 Quand le commutateur à clé est amené sur la position « **I** » (allumage), l'unité de commande du moteur reçoit un signal d'activation du PCU. Quand le contact d'allumage est mis, l'équipement EVC, comme les panneaux de commande et les instruments, sont activés.

3 Quand le commutateur à clé est amené sur la position « **II** » (démarrage). L'unité de commande du moteur active le relais de démarreur.



Composants de la transmission

1 SUS
2 Connecteur, EVC
3 Résolveur, câble de signal
4 Connecteurs d'alimentation, moteur électrique
5 Électrovanne secondaire, inverseur
6 Électrovanne primaire, inverseur
7 Capteur, pression/température d'huile
8 Capteur de vitesse d'arbre

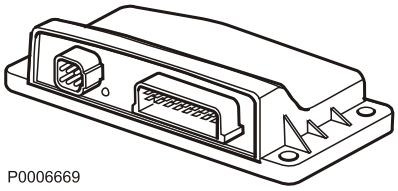


P0006669

PCU*

Le PCU peut être monté sur le moteur ou de façon indépendante, suivant les installations. Il communique avec le moteur et l'unité de commande du poste de commande, HCU, via le bus standard.

* PCU = Unité de commande du groupe propulseur (Powertrain Control Unit). Un autocollant portant le numéro de série et le numéro de châssis (CHASSIS ID) est apposé sur le PCU. Le numéro du châssis (CHASSIS ID) doit correspondre au numéro CHASSIS ID des étiquettes sur le moteur.



P0006669

SCU*

Le nœud de réseau est situé sur le support avec la plaque hydraulique et est monté à proximité de la platine du tableau arrière. Il communique avec les unités PCU et HCU, via le bus EVC.

* SCU = Unité de commande de la direction (Steering Control Unit). Un autocollant portant le numéro de série et le numéro de châssis (CHASSIS ID) est apposé sur l'unité SCU. Le numéro du châssis (CHASSIS ID) doit correspondre au numéro CHASSIS ID des étiquettes sur le moteur.

P0006745

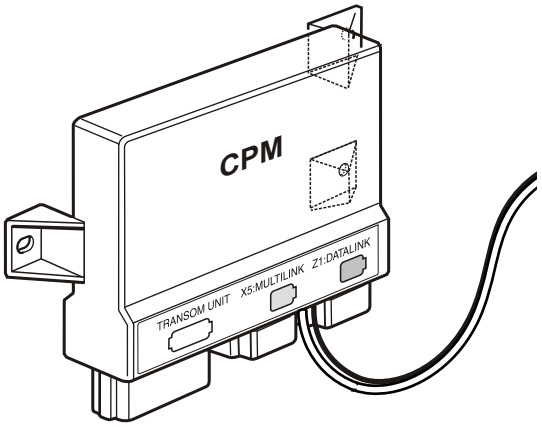
Identification des nœuds

Chaque nœud intégré au système EVC est programmé pour communiquer avec un moteur en particulier. Le logiciel utilisé peut varier en fonction du type de moteur, de l'équipement, du paramétrage, etc. Il est donc essentiel d'identifier les différents nœuds avant de commencer l'installation.
Ceci est possible grâce aux étiquettes identiques apposées sur le côté de chaque module et sur le dessus du capot moteur, ainsi que sur l'unité de commande du moteur (ECU) et l'unité de servo-direction (SUS / SCU).
Le numéro ENGINE CHASSIS ID permet d'identifier le moteur.

IMPORTANT !

Le numéro CHASSIS ID sur les étiquettes des nœuds doit correspondre au numéro CHASSIS ID des étiquettes du moteur et du SUS / SCU.

Le numéro CHASSIS ID sur les étiquettes des nœuds est également destiné à Volvo Penta pour identifier le système à l'aide de l'outil de diagnostic VODIA.
Le numéro CHASSIS ID peut également s'afficher sur l'écran EVC.

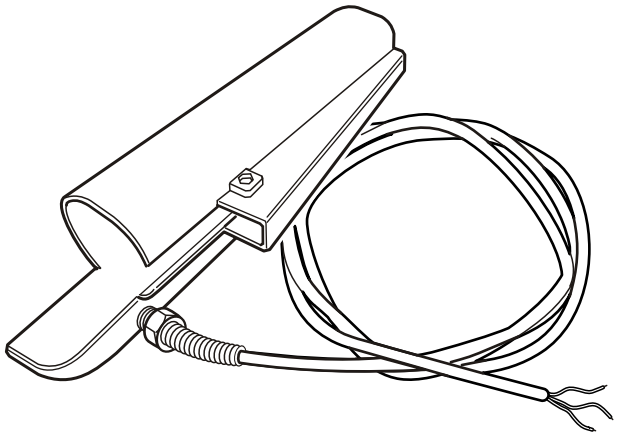


P0006702

CPM*

Le CPM est le module de commande du système de protection anticorrosion active « ACP » (Active Corrosion Protection). Il est relié à l'unité du tableau arrière, au bus J1587 et au bus multilink.

* CPM = Module de protection contre la corrosion (Corrosion Protection Module)



P0011270

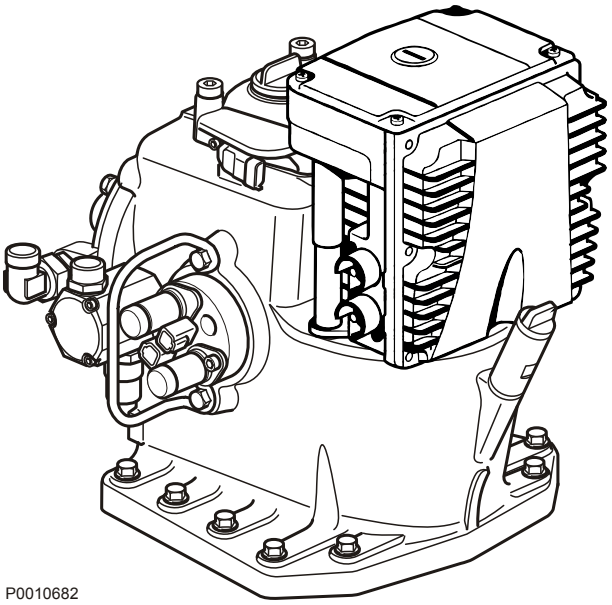
Capteur de position de l'embase

DPH

Le capteur de position de l'embase est situé dans un couvercle en plastique qui est monté sur le vérin de direction. Le capteur a la forme d'un stylo et est monté le long du vérin de direction. Le piston du vérin de direction est muni de deux aimants. Le capteur de position de l'embase est un capteur magnétorésistif, ce qui signifie que la résistance du capteur change lorsqu'elle est influencée par les aimants situés sur le piston du vérin.

DPS

L'embase DPS comporte un vérin de direction avec deux capteurs de position d'embase montés le long du vérin, l'un en haut et l'autre en bas.

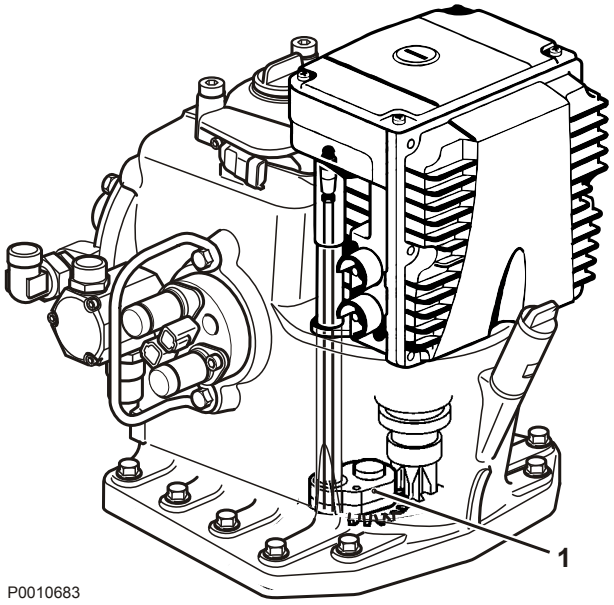


P0010682

SUS*

Le module SUS se compose d'une unité de commande et d'un moteur électrique. L'unité de commande se trouve sur le pignon supérieur de l'IPS. Communique avec les unités SHCU et PCU via le câble de bus standard.

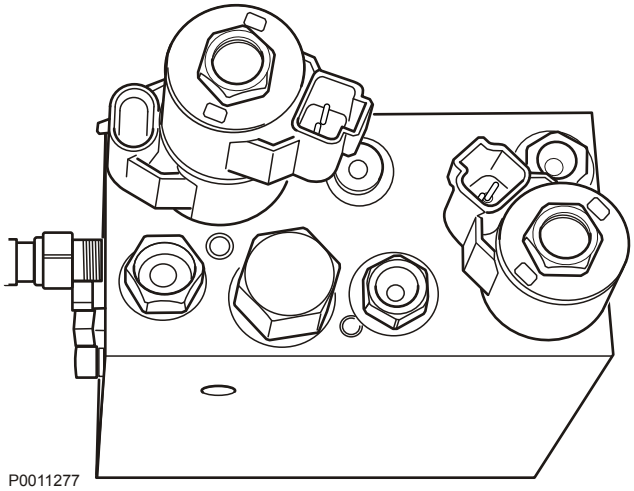
* SUS = Unité de servo-direction (Servo Unit Steering) Un autocollant portant le numéro de série et le numéro de châssis (CHASSIS ID) est apposé sur le SUS. Le numéro du châssis (CHASSIS ID) doit correspondre au numéro CHASSIS ID des étiquettes sur le moteur.



P0010683

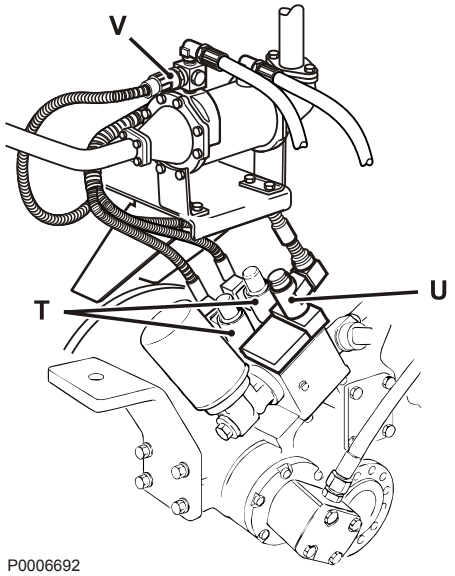
Résolveur

Le résolveur (**1**) est l'unité qui communique au SUS la position réelle de l'embase.
Il se compose d'un résolveur, d'une roue dentée et d'un câble de transmission du signal. Il n'y a aucun point de contact physique à l'intérieur du résolveur.
Il n'est pas possible de le dépanner : il doit être remplacé en totalité.


P0011277

Plaque de vannes hydrauliques

La plaque de vannes hydrauliques se compose d'électrovannes de bâbord et de tribord qui commandent le déplacement de l'embase. La plaque de vannes est également munie d'une vanne de service qui est activée lorsque le contact est mis ou si un code de défaut est généré.
Lorsque la vanne de service est activée, l'embase peut être déplacée à la main.



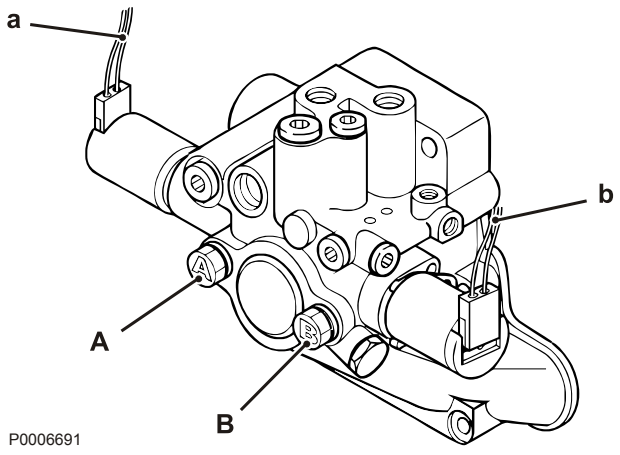
P0006692

Électrovannes, marche avant – inversion (T)

Les électrovannes (**V**) pour le changement de marche sont logées dans l'inverseur.
Ces vannes sont de type ON–OFF (tout ou rien), ce qui permet à l'huile d'actionner le plateau d'embrayage approprié lorsqu'une vanne est ouverte (ON). Quand une pression d'huile suffisante est obtenue, l'embrayage est actionné (la pression d'huile augmente progressivement pour assurer un enclenchement en souplesse). Dans la position OFF, l'huile dans l'embrayage est vidée et l'inverseur passe en position point mort.

Électrovanne de glissement (trolling) (U)

Cette électrovanne est située sur l'inverseur. Elle s'ouvre progressivement et laisse passer l'huile dans la vanne de glissement, proportionnellement à la position de la commande de trolling.



P0006691

A Électrovanne repérée « A » (primaire)

B Électrovanne repérée « B » (secondaire)

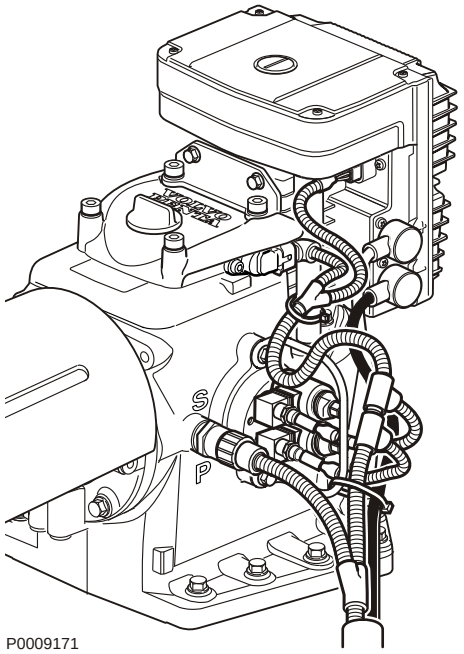
a Câbles repérés « A »

b Câbles repérés « B »

Électrovannes, transmission

Les électrovannes pour le changement de marche sont logées sur l'engrenage supérieur.
Ces vannes sont de type ON–OFF (tout ou rien), ce qui permet à l'huile d'actionner le plateau d'embrayage approprié lorsqu'une vanne est ouverte (ON). Quand une pression d'huile suffisante est obtenue, l'embrayage est actionné (la pression d'huile augmente progressivement pour assurer un enclenchement en souplesse). Dans la position OFF, l'huile dans l'embrayage est vidée et l'inverseur passe en position point mort.

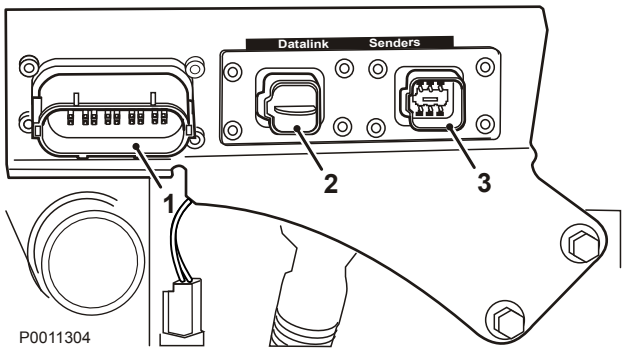
L'illustration montre les câbles connectés pour la rotation vers la droite.



P0009171

Électrovannes, transmission

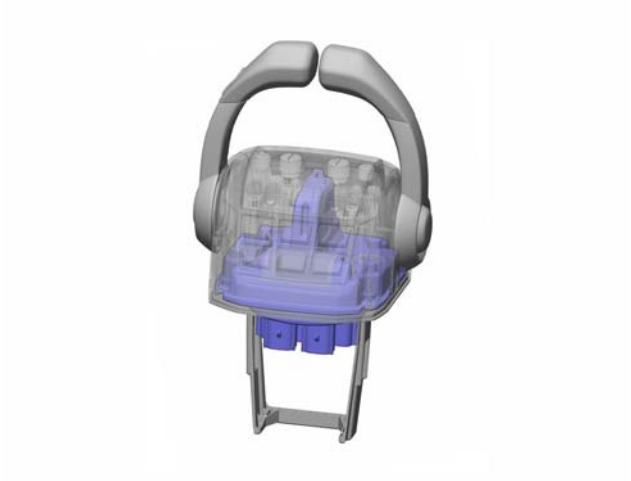
Les électrovannes pour le changement de marche sont logées sur l'engrenage supérieur.
Ces vannes sont de type ON–OFF (tout ou rien), ce qui permet à l'huile d'actionner le plateau d'embrayage approprié lorsqu'une vanne est ouverte (ON). Quand une pression d'huile suffisante est obtenue, l'embrayage est actionné (la pression d'huile augmente progressivement pour assurer un enclenchement en souplesse). Dans la position OFF, l'huile dans l'embrayage est vidée et l'inverseur passe en position point mort.



P0011304

Support d'interface

Certains moteurs sont équipés d'un support d'interface. Le support d'interface monté sur le moteur contient trois connecteurs. L'interface de transmission (**1**) où est branché le câble de transmission. L'interface du bus de données (**2**) où est branché le HCU. L'interface de capteur (**3**) où est branché le câble pour le carburant, l'eau douce et l'angle de barre.



P0010668

HCU / Levier de commande

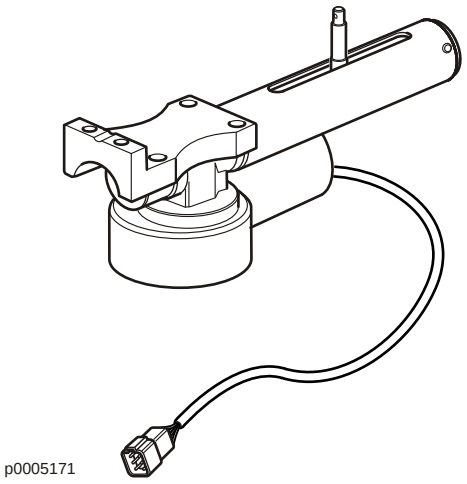
Le HCU dans l'EVC-D est intégré dans le levier de commande. Le HCU communique avec les unités PCU et SUS / SCU via le bus EVC.

Les commandes du levier utilisent un capteur de position sans contact pour transférer le mouvement angulaire des leviers. Un capteur optique est également utilisé pour détecter quand les leviers sont au point mort.

Le capteur de position est un capteur à effet Hall qui utilise deux éléments Hall qui sont placés de façon orthogonale dans le capteur. Le capteur détecte la position angulaire absolue d'un aimant qui se trouve sur l'axe du levier. En tournant le lever, le flux magnétique change dans les deux axes X et Y de manière sinusoïdale. Comme les éléments Hall sont placés de façon orthogonale, la sortie sera une onde sinus et cosinus. Ces signaux sont transformés par le circuit de traitement du signal numérique DSP (Digital Signal Processing) intégré en information angulaire linéaire.

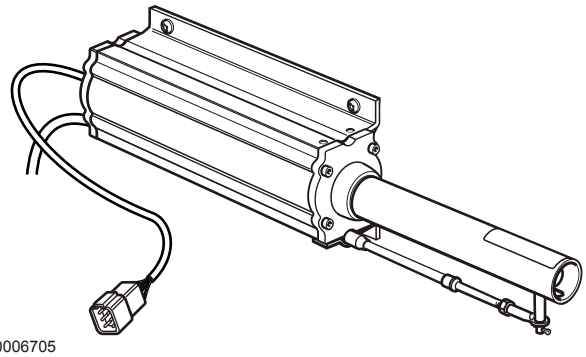
Actionneur

L'actionneur de changement de marche utilisé pour les moteurs à essence et D3-E/F est monté sur le moteur.



p0005171

Actionneur de changement de marche, moteurs à essence / D3-E/F.



P0006705

Actionneur de changement de marche, autres moteurs diesel

L'actionneur de changement de marche utilisé pour les autres moteurs diesel est différent de celui des moteurs à essence et D3-E/F.
En outre, cet actionneur de changement de marche n'est pas monté sur le moteur.

Les deux actionneurs sont commandés par le PCU.

Instructions de réparation

Conseils pratiques lors d'intervention sur les moteurs EVC

Les conseils suivants doivent être observés afin d'éviter tous dommages sur l'unité de commande du moteur et sur les composants électroniques.

IMPORTANT !

Le système doit être mis hors tension (couper le courant avec le coupe-circuit principal) et la clé/les clés de contact doit (doivent) être en position 0, avant de débrancher ou de brancher les connecteurs de l'unité de commande.

- Ne jamais mettre hors tension à l'aide de l'interrupteur principal quand le moteur est en marche.
- Ne jamais débrancher un câble de batterie quelconque, lorsque le moteur tourne.
- Couper le courant avec les interrupteurs principaux ou débrancher les câbles de batterie durant une charge rapide des batteries.

  NOTE: Pour une charge normale des batteries, il n'est pas nécessaire de couper le courant avec les interrupteurs principaux.
- Seules des batteries peuvent être utilisées comme aide au démarrage. Un groupe d'aide au démarrage peut générer une surtension et endommager l'unité de commande et d'autres composants électroniques.
- Si un connecteur est débranché d'un capteur, faire attention que les broches du connecteur ne viennent pas en contact avec de l'huile, de l'eau ou des impuretés.

Dysfonctionnements

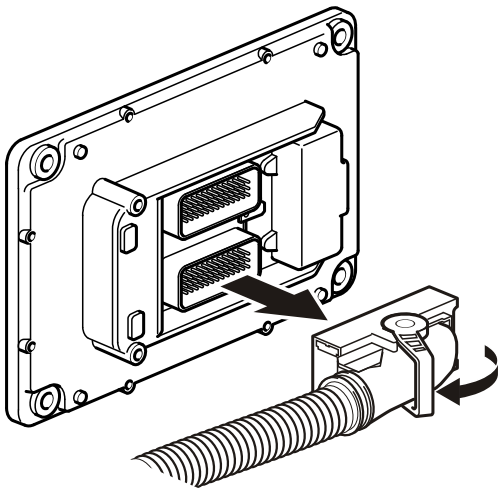
Informations concernant les codes de défaut

- **MID** (“Message Identification Description”) :
  MID se compose d'un chiffre qui désigne l'unité de commande qui a transmis un code de défaut (par ex. unité de commande moteur).
- **PID** (“Parameter Identification Description”) :
  PID se compose d'un chiffre qui désigne un paramètre (valeur) associé au code de défaut (par ex. pression d'huile).
- **PPID** (“Proprietary PID”) :
  Comme pour PID, mais il s'agit ici d'un paramètre spécifique à Volvo.
- **SID** (“Subsystem Identification Description”) :
  SID se compose d'un chiffre qui désigne un composant auquel se réfère le code de défaut (par ex. compte-tours).
- **PSID** (“Proprietary SID”) :
  Comme pour SID, mais il s'agit ici d'un paramètre spécifique à Volvo.
- **FMI** (“Failure Mode Identifier”) :
  FMI désigne le type de défaut (voir le tableau FMI ci-dessous).

Tableau FMI

Norme SAE

FMI	Texte affiché	Texte SAE
0	"Valeur trop élevée"	Donnée valide mais au-dessus plage norm de travail.
1	"Valeur trop basse"	Donnée valide mais en dessous plage norm de trav.
2	"Valeur incorrecte"	Erreur intermittente ou données incorrectes
3	"Défaut électrique"	Tension au-dessus de normale ou cc tension élevée.
4	"Défaut électrique"	Tension en dessous de normale ou cc tension basse.
5	"Défaut électrique"	Courant anormalement bas ou coupure.
6	"Défaut électrique"	Courant anormalement élevé ou court-circuit vers le négatif de la batterie
7	"Défaut mécanique"	Réponse incorrecte du système mécanique
8	"Défaut mécanique ou électrique"	Fréquence anormale
9	"Défaut de communication"	Rythme de mise à jour anormal
10	"Défaut mécanique ou électrique"	Variations anormalement élevées
11	"Défaut inconnu"	Erreur non identifiable.
12	"Défaut de composant"	Unité ou composant incorrect
13	"Calibrage erroné"	Valeurs en dehors des limites de calibrage.
14	"Défaut inconnu"	Instructions spéciales
15	"Défaut inconnu"	Réservé pour une utilisation ultérieure



P0013966

Soudage électrique

1 **NOTE:** Coupez le courant à l'aide de l'interrupteur principal.

IMPORTANT !
Le système doit être mis hors tension quand les connecteurs de l'unité de commande du moteur sont branchés ou débranchés.

2 Avant toute intervention de soudage électrique, débrancher les deux connecteurs de l'unité de commande du moteur. Rabattre l'étrier de verrouillage et tirer en même temps sur le connecteur.

3 Débrancher ensuite toutes les connexions de l'alternateur.
Fixer la prise de masse de l'appareil de soudage sur le composant à souder, le plus prêt possible du point de soudage. Ne jamais raccorder la prise de masse au moteur ou de telle manière que le courant puisse passer par un palier.

IMPORTANT !
Lorsque la soudure est terminée, remonter les composants débranchés (câbles d'alternateur et de batterie) dans l'ordre correct.

Les câbles de batterie doivent toujours être branchés en dernier.

Reprogrammation d'une unité de commande

IMPORTANT !

Le numéro CHASSI-ID doit être prêt et disponible pour permettre de télécharger le logiciel.

Intervention :

1 Vous connecter sur le site de Volvo Penta Partner Network : **www.vppn.com**.

2 Sélectionner « Entretien & garantie » dans le menu.

3 Sélectionner « VODIA » dans le menu de gauche.

4 Sélectionner de nouveau « VODIA » dans le menu de gauche.

5 Sélectionner « Programmation ECU » dans le menu de gauche. Choisir le type de programmation à effectuer.

6 Suivre les instructions sous « VODIA - Programmation ECU ». Sélectionner la reprogrammation des unités de commande et cliquer sur le bouton « Download » (Télécharger). Le logiciel des unités de commande est à présent téléchargé sur le PDA*.

NOTE: * PDA = « Personal Digital Assistant » (ordinateur et agenda de poche).

7 Contrôler que le logiciel est téléchargé sous « Paramétrages », « Informations logiciel » dans VODIA.

8 Brancher l'outil VODIA au moteur pour programmer.

9 Choisir « Système électrique et instruments » dans le menu VODIA. Sélectionner « Système EVC, programmation ». VODIA vous guide tout au long du processus de programmation.

NOTE: Toutes les unités de commande d'un même groupe propulseur sont programmées en une séquence.

10 **NOTE:** La programmation doit être rapportée à Volvo Penta dans les 28 jours. Vous connecter sur le site de Volvo Penta Partner Network : **www.vppn.com**.

11 Sélectionner « Entretien & garantie » dans le menu.

12 Sélectionner « VODIA » dans le menu de gauche.

13 Sélectionner de nouveau « VODIA » dans le menu de gauche.

14 Sélectionner « Rapporter logiciel » dans le menu de gauche.

15 Suivre les instructions sous « VODIA - Rapporter logiciel ». Cliquer sur « Rapporter logiciel/paramètre ».

NOTE: Effectuer une autoconfiguration après avoir terminé la programmation de l'ECU.

Programmation d'une unité de commande vide

Lors du montage d'une nouvelle unité de commande du moteur ne contenant aucun logiciel, celle-ci devra être programmée. La nouvelle unité de commande doit porter le même numéro de référence que l'ancienne. Si les unités de commande n'ont pas le même numéro de référence, il ne sera pas possible de programmer la nouvelle unité avant d'avoir commandé à Volvo Penta un « Kit de conversion ».

Si les unités de commande ont la même référence, la programmation s'effectue selon la procédure habituelle. Voir le chapitre « Programmation d’unité de commande ».

Si les numéros de référence ne coïncident pas - procéder comme suit :

1 Veiller à avoir les deux numéros de référence devant vous.

2 Vous connecter sur le site de Volvo Penta Partner Network : **www.vppn.com**.

3 Sélectionner « Entretien & garantie » dans le menu.

4 Sélectionner « VODIA » dans le menu de gauche.

5 Sélectionner de nouveau « VODIA » dans le menu de gauche.

6 Sélectionner « Kit de conversion » dans le menu de gauche. Une nouvelle page « Kit de conversion/Kit accessoires » s'ouvre.

7 Cliquer sur le texte « Kits de conversion disponibles » qui s'affiche en caractères mi-gras.

8 Une nouvelle fenêtre s'ouvre. Suivre les instructions apparaissant dans la fenêtre.

9 Revenir à la page « Kit de conversion/Kit accessoires » et suivre les instructions pour commander un nouveau « Kit de conversion ».

10 La mise à jour de la base de données Volvo Penta est lancée. La confirmation peut demander quelques minutes.

11 La programmation d’unité de commande peut maintenant démarrer. Voir le chapitre « Programmation d’unité de commande ».

Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs

Outillage:
88890074 Multimètre

IMPORTANT !
Couper le courant à l'aide de l'interrupteur principal avant de débrancher les câbles.

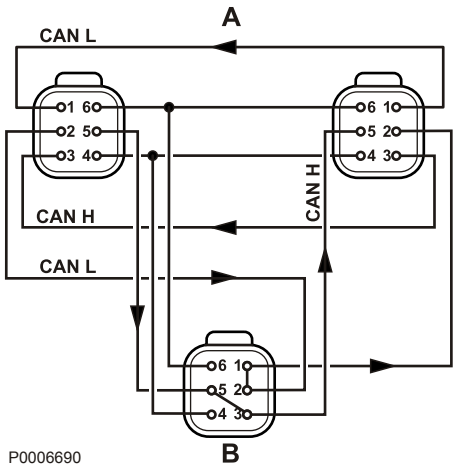
Inspectez visuellement tous les connecteurs

- Vérifier qu'il n'y a pas d'oxydation sur les contacts des connecteurs.
- Vérifier le bon état des bornes (corrosion, délogées, déformées ou étirées) et que le câble est correctement relié à la borne.
- Secouer les câbles si possible, et tirer sur les connecteurs durant la mesure, pour vérifier si le faisceau de câbles est endommagé.
- Vérifier que les câbles ne sont pas endommagés. Éviter de former un rayon de courbe serré près des connecteurs lors de la fixation des câbles.

Il peut s'avérer difficile de contrôler s'il y a un défaut de câble sur le câble, lorsque ce dernier est monté sur le moteur. Pour cette raison, amener toujours avec soi des rallonges des câbles contrôlés avec le matériel de test. Brancher le câble de rallonge à l'une des extrémités du câble à contrôler et le ramener à l'autre extrémité du câble. Ceci pour pouvoir contrôler individuellement chaque conducteur. Ceci fait, on peut contrôler toutes les broches.

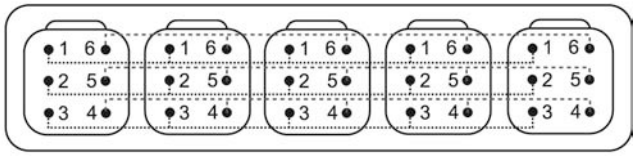
1 Utiliser le multimètre 88890074 pour contrôler les câbles. Les parties non isolées des câbles ne doivent pas être en contact.
Débrancher les câbles de bus à leurs extrémités et mesurer la résistance de toutes les bornes pour localiser un court-circuit entre les conducteurs. Le multimètre doit afficher une résistance infinie entre toutes les broches. Si la résistance est inférieure à l'infini, il y a un défaut.

2 Effectuer une vérification de résistance de chaque conducteur du câble pour détecter une discontinuité. Relier une sonde sur la borne 1 d'un connecteur et l'autre sonde sur le borne 1 du connecteur de l'autre extrémité du câble (cela ne s'applique pas à un câble avec dérivation EVC qui présente un autre type de bornage). La résistance doit être proche de 0 Ohm. Procéder pareillement pour toutes les bornes du connecteur.



A Multilink câble Y

B Connexion de dérivation Multilink



Câblage des broches dans le hub Multilink.

Si les câbles du bus CAN entre l'unité de commande du moteur et le PCU doivent être vérifiés, il est également possible de mesurer la résistance lorsque les câbles sont branchés à l'autre extrémité.

1 Débranchez le module PCU.

2 Mesurez la résistance entre la broche 17 (conducteur jaune/blanc) et la broche 7 (conducteur gris/jaune) sur l'unité de commande du moteur (EDC7).

Points de mesure	Valeur nominale
17 – 7	R ≈ 120 Ω

3 Répétez la mesure dans l'autre sens. Branchez le PCU et débranchez l'unité de commande du moteur.

4 Mesurez la résistance entre la broche 1 (conducteur jaune/blanc) et la broche 2 (conducteur gris/jaune) du PCU.

Points de mesure	Valeur nominale
1 – 2	R ≈ 120 Ω

Recherche de panne sur le système EVC

Outillage:
88820047 VODIA, outil de diagnostic

Vérifier que la tension d'alimentation du système est correcte.

La meilleure manière de récupérer des informations de diagnostic à partir de l'EVC est d'utiliser l'outil VODIA (3838619). VODIA affiche les codes de défaut en texte clair et des informations sont disponibles pour chaque code de défaut.

Quand un HCU est en mode service, VODIA peut communiquer avec le HCU pour relever les codes de défaut et stocker leurs paramètres. Comme tous les HCU ont le même numéro d'ECU (MID), seul un HCU à la fois peut être mis en mode service. Autrement, il serait impossible d'identifier le HCU qui a généré un code de défaut.

Les codes de défaut des PCU, SUS/SCU et HCU peuvent être relevés à partir de n'importe quel poste de commande. Sur une installation deux moteurs, les codes de défaut peuvent uniquement être relevés au sein du réseau dans lequel sont placés les noeuds.

Lorsque VODIA est connecté au réseau du moteur bâbord, VODIA peut uniquement afficher les codes de défaut du PCU bâbord et vice-versa côté tribord.

Procéder comme suit pour éviter de remplacer un capteur en bon état, avant de poursuivre la recherche de panne :

- **En présence d'un code de défaut actif/inactif**
  Débrancher le connecteur du capteur. Vérifier qu'il n'y a pas d'oxydation et que les broches du connecteur ne sont pas endommagées.

  NOTE: Certains codes de défaut deviennent inactifs lorsque le moteur est arrêté. Démarrer le moteur pour vérifier si le code de défaut reste inactif ou devient actif lorsque le moteur tourne.

- **Après avoir réparé un connecteur**
  Rebrancher le connecteur*. Vérifier que le code de défaut devient inactif. Contrôler le défaut qui a pu être lié au capteur donné. Si le problème persiste, effectuer des mesures sur les câbles et les capteurs, selon les instructions.

  NOTE: * Pas de graisse dans le connecteur.

Contrôle des instruments

Outillage:
88890074 Multimètre

Les instruments sont de type « Easy-Link » et reçoivent leurs signaux via un bus série trifilaire :

- Borne plus de la batterie
- Borne moins de la batterie
- Bus de données

Une panne éventuelle sur le bus « Easy-Link » des instruments peut être signalée par des aiguilles qui restent immobiles (« mortes ») lors de test sur l'instrument / les instruments. Si aucun instrument ne fonctionne, vérifier avec le multimètre 88890074 la présence de tension entre les fils rouge et bleu du câblage Easy-Link.

Comme des signaux communs pour différents types d'instruments passent par le même câble, il est difficile de déterminer s'il s'agit d'un manque d'information sur le bus série ou si un instrument particulier est défectueux.

Si un instrument semble défectueux, il est possible en suivant la procédure suivante de déterminer si l'instrument est défectueux ou non.

1 Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti bas, avec le levier de commande au point mort.

2 Débrancher l'instrument présumé défectueux.

3 **Si le défaut disparaît :**
Vérifier que le connecteur de l'instrument concerné ne présente pas de traces d'oxydation ni d'humidité.
Remplacer l'instrument en question par un neuf et contrôler su le défaut est toujours présent.
Si le défaut persiste :
Continuer à déconnecter des instruments jusqu'à ce que l'instrument restant affiche une valeur correcte.
Rebrancher les instruments. Commencer par l'instrument débranché en premier et poursuivre en reliant les instruments déconnectés jusqu'à ce ceux-ci affichent une valeur incorrecte. Remplacer alors le dernier instrument branché.
Lorsque VODIA est connecté au réseau du moteur bâbord, VODIA peut uniquement afficher les codes de défaut du PCU bâbord et vice-versa côté tribord.

30-2 Localisation de panne

Codes de défaut

MID 164, SID 226 Boîte de vitesse, contact position neutre

MID 164: HCU

FMI 3 – Tension au-dessus de normale ou cc tension élevée	
Explication de code d'erreur:	Le contacteur de point mort n’indique pas le point mort lorsque le levier de commande est réglé en position point mort.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	• Impossible d’activer ce poste de commande. • Le système demande au système de transmission de passer au moins mort. • Lancement du moteur désactivé. Démarrage autorisé après acquittement. • Le moteur passe en mode dégradé.
Conditions générant un code de défaut:	Le contacteur de point mort n’indique pas le point mort lorsque le levier de commande est réglé en position point mort.
Raison possible:	• Défaut d'étalonnage du levier. • Indicateur optique du contacteur de point mort défectueux.
Action corrective:	1 Effectuer un test d'enregistrement Vodia. 2 Effectuer un étalonnage du levier.
Enregistrement des paramètres.:	*Position demandée en page 305*
Enregistrement des paramètres secondaires:	État du contact de point mort

FMI 7 – Réponse incorrecte du système mécanique	
Explication de code d'erreur:	Le contacteur de point mort n’indique pas le point mort lorsque le levier de commande est réglé en position point mort.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	• Lancement du moteur désactivé. Démarrage autorisé après acquittement. • Fonction patinage fluide désactivée. • Impossible d’activer ce poste de commande. • Le système demande au système de transmission de passer au moins mort. • Le moteur passe en mode dégradé.
Conditions générant un code de défaut:	Le contacteur de point mort n’indique pas le point mort lorsque le levier de commande est réglé en position point mort.
Raison possible:	• Défaut d'étalonnage du levier. • Inversion, bâbord et tribord, connexion X8 dans le HCU. • Indicateur optique du contacteur de point mort défectueux.
Action corrective:	1 Effectuer un test d'enregistrement Vodia. 2 Vérifiez que les fils X8 sont correctement branchés au HCU.
Enregistrement des paramètres.:	*Position demandée en page 305*
Enregistrement des paramètres secondaires:	État du contact de point mort

Description

L'unité de levier / HCU intégrée utilise un capteur de position sans contact pour transférer le mouvement angulaire des leviers et un capteur optique pour détecter quand les leviers sont au point mort.

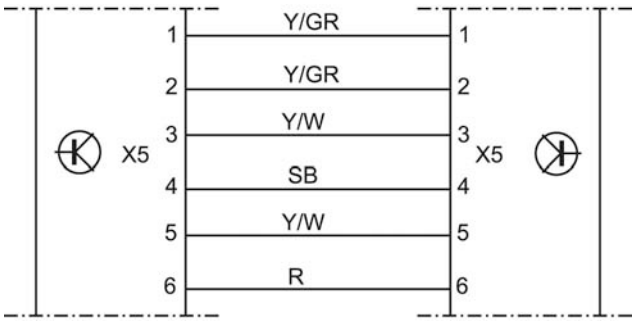
MID 164, SID 231 Bus de commande SAE J1939

MID 164: HCU

FMI 2 – Erreur intermittente ou données incorrectes	
Explication de code d'erreur:	Défaut de communication sur le bus Multilink.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	• Perte de synchronisation du moteur. • Informations affichées par autre groupe propulseur disparues dans afficheur simple / installations deux moteur. • (IPS) Limite de vitesse. • (IPS) Le poste d'accostage ne peut pas être activé.
Conditions générant un code de défaut:	Défaut de communication sur le bus Multilink.
Raison possible:	Coupure de circuit, court-circuit ou mauvais contact dans le câblage multilink entre tout objet branché à la liaison multilink et le HCU.
Action corrective:	1 Vérifiez tout le câblage multilink et les connecteurs entre tous les tableaux, le concentrateur et le HCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs.
Mesures:	*Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*

Désignation de circuit

Le bus multilink est un bus différentiel et propriétaire à 2 fils, une paire torsadée. Il se compose d'une alimentation afficheur / panneau / interface avec alimentation négative sur X5:4 et alimentation positive sur X5:6, et de deux paires de bus CAN. Le bus CAN L utilise X5:1 et X5:2, le bus CAN H utilise X5:3 et X5:5. En ce qui concerne l'unité HCU, le bus CAN utilise les broches 2 et 5 comme sortie de bus et les broches 1 et 3 sont utilisées pour l'entrée de bus à l'unité HCU.
Le bus multilink gère les informations entre les groupes propulseurs, comme la synchronisation du régime moteur et les données d'affichage / de panneau / d'interface. Dans l'unité double de levier / HCU, les données de synchronisation entre les groupes propulseurs sont échangées en interne entre les HCU, alors que les données pour l'afficheur / le panneau sont transférées par le bus multilink.



P0014467

1 CAN L (entrée)

2 CAN L (sortie)

3 CAN H (entrée)

4 Alimentation négative

5 CAN H (sortie)

6 Alimentation positive

MID 164, SID 240 Mémoire de programme

MID 164: HCU

FMI 2 – Erreur intermittente ou données incorrectes	
Explication de code d'erreur:	Aucun logiciel chargé ou problème logiciel qui entraîne un appareil à rester en mode démarrage.
Indication de défaut:	Néant.
Symptôme:	Le système ne peut pas démarrer.
Conditions générant un code de défaut:	Erreur somme de contrôle ou aucun programme téléchargé.
Raison possible:	• Aucun logiciel principal dans le HCU. • Le PCU a été remplacé. • Erreur somme de contrôle.
Action corrective:	Reprogrammer le module HCU.

MID 164, SID 253 Mémoire de calibrage EEPROM

MID 164: HCU

FMI 2 – Erreur intermittente ou données incorrectes	
Explication de code d'erreur:	Défaut de somme de contrôle. Absence de données d'étalonnage pour le HCU.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Le HCU manque des données d'étalonnage et utilisera les données d'étalonnage par défaut.
Action corrective:	1 Effectuez une configuration automatique. 2 Reprogrammer le module HCU.

FMI 8 – Fréquence anormale	
Explication de code d'erreur:	ID de groupe propulseur non identique entre le PCU et le HCU.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Défaut de concordance entre les ID du HCU et du PCU. L'identification, ID, indique qu'un noeud est configuré comme unité de commande bâbord, PORT ECU, et l'autre noeud comme unité de commande tribord, STBD ECU.
Raison possible:	Branchement incorrect du HCU.
Action corrective:	1 Vérifier que le HCU et le PCU sont branchés conformément aux instructions d'installation.

FMI 9 – Rythme de mise à jour anormal	
Explication de code d'erreur:	Absence de données de configuration du HCU en provenance du PCU.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Le HCU n'a pas reçu de données de configuration en provenance du PCU ou a perdu la communication avec le PCU.
Action corrective:	1 Vérifiez si d'autres codes de défaut peuvent être la raison principale de ce code de défaut. 2 Réinitialisation totale par mise hors tension à l'aide des interrupteurs principaux. 3 Effectuez une configuration automatique. 4 Vérifiez que les composants externes corrects sont connectés. 5 Reprogrammer le module HCU. 6 Remplacer l'unité HCU.

FMI 10 – Variations anormalement élevées	
Explication de code d'erreur:	Configuration inconséquente de la direction
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Nœud de direction détecté, mais aucune configuration de direction n'est détectée dans le PCU.
Raison possible:	Le logiciel dans le PCU n'est pas compatible avec un nœud de direction.
Action corrective:	1 Le PCU n'est pas programmé avec le bon logiciel. Reprogrammez le PCU. 2 Le logiciel téléchargé à partir de VDA n'est pas correct. Contacter le support Vodia.

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Mémoire défectueuse dans le HCU.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Mémoire défectueuse dans le HCU.
Action corrective:	1 Remplacer l'unité HCU.

FMI 13 – Valeurs en dehors des limites de calibrage	
Explication de code d'erreur:	Paramètres de réglage différents entre les groupes propulseurs.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	La configuration ou les paramètres de direction ne sont pas identiques sur chaque groupe propulseur (dans les PCU).
Raison possible:	Le logiciel du PCU n'est pas compatible. Les paramètres de direction divergent.
Action corrective:	1 Le PCU n'est pas programmé avec le bon logiciel. Reprogrammez le PCU. 2 Le logiciel téléchargé à partir de VDA n'est pas correct. Contacter le support Vodia.

MID 164, SID 254 Unité de commande 1

MID 164: HCU

FMI 14 – Instructions spéciales	
Explication de code d'erreur:	Les données de la mémoire dans le HCU sont incorrectes.
Indication de défaut:	Néant.
Symptôme:	Impossible d'activer le poste.
Conditions générant un code de défaut:	Défaut interne dans HCU.
Action corrective:	1 Reprogramme l'unité HCU. 2 Remplacer l'unité HCU.

MID 164, PPID 289 Valeur de fonction de régulation de la puissance

MID 164 : HCU

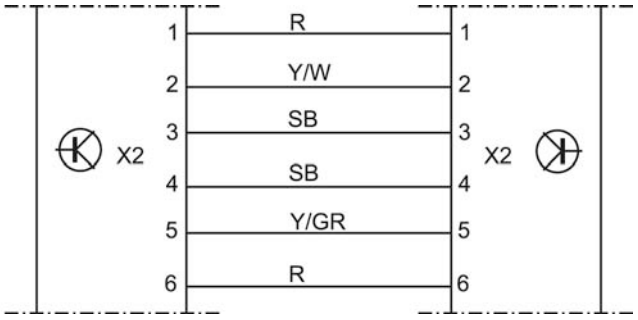
FMI 4 – Tension en dessous de normale ou cc tension basse	
Explication de code d'erreur:	Bouton Power Trim défectueux sur la commande ou la poignée
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Impossible de commander le Power Trim.
Conditions générant un code de défaut:	Bouton Power Trim haut/bas activé > 1 minute
Raison possible:	Un bouton Power Trim est grippé.
Action corrective:	1 Effectuer un test d'enregistrement Vodia. 2 Vérifier si un bouton est bloqué.
Enregistrement des paramètres.:	*État de bouton sur le levier de commande en page 303*
Enregistrement des paramètres secondaires:	• Bouton relevage individuel • Bouton abaissement individuel • Bouton poignée de relevage • Bouton poignée d'abaissement

MID 164, PPID 393 EVC Entrée de puissance du bus (E)

MID 164: HCU

FMI 4 – Tension en dessous de normale ou cc tension basse	
Explication de code d'erreur:	Défaut dans l'alimentation électrique du bus de données EVC. Le PCU est le fournisseur de tension d'alimentation.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	La tension entre les broches X2:1 et X2:3 est inférieure à 6 V pendant 9 secondes.
Raison possible:	• Court-circuit dans l'alimentation électrique du bus EVC entre les unités de commande de l'EVC. • Coupure de circuit dans l'alimentation électrique du bus EVC entre les unités de commande de l'EVC. • Faible alimentation de la batterie ou fusible grillé.
Action corrective:	1 Vérifier la tension d'alimentation entre X2:1 et X2:3 entre le PCU et le HCU. 2 Vérifier l'état de la batterie et du fusible. 3 Vérifier tout le câblage du bus EVC et les connecteurs entre les unités de commande EVC. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs.
Enregistrement des paramètres.:	*EVC Entrée de puissance du bus (E) en page 304* (MID 164)
Mesures:	*Contrôle du bus EVC en page 272*

FMI 11 – Erreur non identifiable	
Explication de code d'erreur:	Défaut dans l'alimentation électrique du bus de données EVC. Le PCU est le fournisseur de tension d'alimentation.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	La tension entre les broches X2:1 et X2:3 dépasse 50 V pendant 9 secondes.
Raison possible:	• Court-circuit dans l'alimentation électrique du bus EVC entre le PCU et le HCU. • Tension de batterie ou d'alternateur élevée.
Action corrective:	1 Vérifiez la tension d'alimentation du bus EVC entre les unités de commande EVC. 2 Vérifier tout le câblage du bus EVC et les connecteurs entre les unités de commande EVC. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 3 Vérifier l'état de la batterie et de l'alternateur.
Enregistrement des paramètres.:	*EVC Entrée de puissance du bus (E) en page 304*
Mesures:	*Contrôle du bus EVC en page 272*



P0014464

Désignation de circuit

Le bus de données EVC est un bus différentiel et propriétaire à 2 fils, une paire torsadée, qui passe entre le connecteur X2 de l'unité PCU et le connecteur X2 de l'unité HCU. EVC-CAN L est situé sur la broche X2:2 et EVC-CAN H sur la broche X2:5. Les nœuds EVC sont alimentés par les broches X2:1 et X2:3. Si un SUS/SCU est utilisé, une alimentation de secours EVC est située sur les broches X2:4 et X2:6, fournie par le SUS/SCU.

1 Alimentation positive

2 EVC bus L

3 Alimentation négative

4 Alimentation négative, réserve

5 EVC bus H

6 Alimentation positive, réserve

MID 164, PPID 394 Alim. principale

MID 164: HCU

FMI 3 – Tension au-dessus de normale ou cc tension élevée	
Explication de code d'erreur:	Défaut d'alimentation de l'interrupteur de la clé de contact.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Impossible de démarrer le moteur.
Conditions générant un code de défaut:	Tension trop élevée détectée ou erreur dans la communication LIN. U > 50 V pendant 1,2 seconde.
Action corrective:	1 Effectuer un test d'enregistrement Vodia. 2 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le verrouillage à clé, l'AKI et le HCU.
Enregistrement des paramètres.:	*Alimentation de la clé de contact en page 304*
Mesures:	*Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*

FMI 4 – Tension en dessous de normale ou cc tension basse	
Explication de code d'erreur:	Défaut d'alimentation de l'interrupteur de la clé de contact.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Impossible de démarrer le moteur.
Conditions générant un code de défaut:	Tension trop basse détectée ou erreur dans la communication LIN. U < 4,5 V pendant 1,2 seconde.
Raison possible:	Côté bâbord: Court-circuit entre X4:3 et X4:4 entre l'AKI et le HCU. Côté tribord: Court-circuit entre X4:1 et X4:2 entre l'AKI et le HCU.
Action corrective:	1 Effectuer un test d'enregistrement Vodia. 2 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le verrouillage à clé, l'AKI et le HCU.
Enregistrement des paramètres.:	*Alimentation de la clé de contact en page 304*
Mesures:	*Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*

Désignation de circuit

Un commutateur à clé analogique est utilisé dans le système EVC-D. Lorsque l'interrupteur principal est fermé, la broche 1 du commutateur à clé est alimentée par le circuit. En tournant la clé en position 1 (contact), la broche 4 du commutateur à clé est alimentée par le circuit à partir de la broche 1.

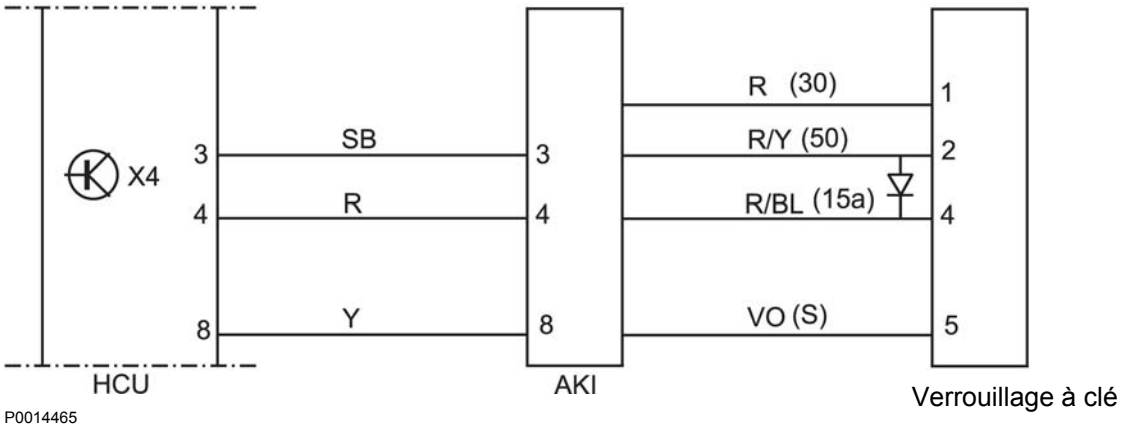
Pour faire fonctionner le démarreur, tourner la clé en position 3, la broche 2 du commutateur à clé est alors alimentée par le circuit à partir de la broche 1.

Lorsque la clé est amenée en position 3, la broche 4 du commutateur à clé doit toujours être alimentée par le circuit, une diode est donc placée entre les broches 2 et 4 pour maintenir la tension sur la broche 4. Dans ce cas, la tension sur la broche 4 sera la tension du système moins la chute de tension sur la diode.

En tournant la clé en position S (arrêt du moteur), la broche 5 est alimentée par le circuit.

Pour rendre le système plus robuste contre les interférences, le signal analogique est converti en un signal numérique dans l'AKI. Un bus LIN, qui est un bus de données à fil unique, est utilisé pour transférer l'état de la clé entre l'AKI et le HCU. Le bus LIN est connecté à X4:8 sur le côté bâbord du HCU et à X4:4 sur le côté tribord du HCU.
L'AKI est alimenté avec Vbat+ à X4:3 et X4:4 sur le côté bâbord et à X4:1 et X4:2 sur le côté tribord par le HCU.

Les diodes à l'AKI clignotent lorsque l'AKI est alimenté.



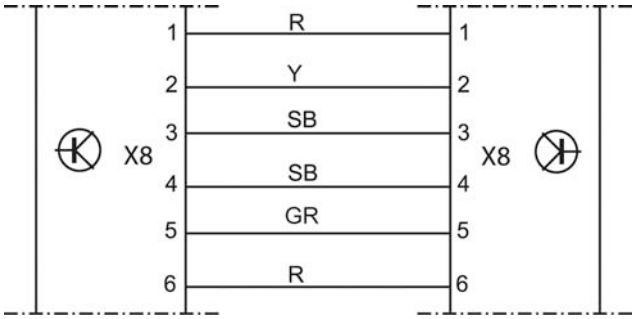
P0014465

MID 164, PPID 424 Position du volant

MID 164: HCU

FMI 2 – Erreur intermittente ou données incorrectes	
Explication de code d'erreur:	Défaut interne dans l'unité du volant de direction.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	• Direction limitée ou nulle. • Limite petite vitesse.
Conditions générant un code de défaut:	Défaut interne dans l'unité du volant de direction.
Raison possible:	Unité de volant de direction défectueux.
Action corrective:	1 Effectuez un test d'enregistrement Vodia pour vérifier si le HCU reçoit des informations du volant de direction. 2 Remplacez l'unité de volant de direction.
Enregistrement des paramètres.:	*Position du volant en page 305*

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	La valeur de commande en provenance de l'unité de volant de direction est incorrecte.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Code de défaut concurrent possible affiché:	• *MID 164, PSID 64 Manette de commande en page 60* (FMI 9) • *MID 164, PSID 133 Bus de donnée du volant en page 85* (FMI 9)
Symptôme:	La direction est désactivée et le régime moteur est limité. Après l'acquittement il est possible d'augmenter le régime moteur.
Conditions générant un code de défaut:	Entrée de direction non valide en provenance de l'unité du volant de direction.
Raison possible:	• Court-circuit entre X8:1 et X8:3 entre le HCU et la roue de gouvernail / joystick. • Unité de volant de direction défectueux.
Action corrective:	1 Effectuez un test d'enregistrement Vodia pour vérifier si le HCU reçoit des informations du volant de direction. 2 Vérifiez tous les câbles et les connecteurs entre le HCU et le volant de direction / manette Joystick. 3 Remplacez l'unité de volant de direction.
Mesures:	*Contrôle du bus de commande de direction en page 277*



P0014466

Désignation de circuit

Le bus de commande de direction est un bus différentiel et propriétaire à 2 fils, une paire torsadée, qui passe entre le connecteur X8 de l'unité HCU et la roue de gouvernail / joystick. Le bus de commande de direction L est situé sur la broche X8:2 et le bus de commande de direction H sur la broche X8:5. La roue de gouvernail / joystick est alimenté(e) par les broches X8:1 et X8:3. Une alimentation de secours pour la roue de gouvernail / joystick est située sur les broches X8:4 et X8:6.

1 Alimentation positive

2 Bus de commande de direction L

3 Alimentation négative

4 Alimentation négative, réserve

5 Bus de commande de direction H

6 Alimentation positive, réserve

MID 164, PPID 1588 Etat de longe de sécurité

MID 164: HCU

FMI 3 – Tension au-dessus de normale ou cc tension élevée	
Explication de code d'erreur:	Défaut magnétique interne du cordon de sécurité.(1)
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	La fonction de cordon de sécurité ne peut pas être activée.
Conditions générant un code de défaut:	Tension de capteur > 4,7 V
Raison possible:	Défaut de capteur interne.
Action corrective:	1 Remplacez le levier.

FMI 4 – Tension en dessous de normale ou cc tension basse	
Explication de code d'erreur:	Défaut magnétique interne du cordon de sécurité.(1)
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	La fonction de cordon de sécurité ne peut pas être activée.
Conditions générant un code de défaut:	Tension de capteur < 0,2 V
Raison possible:	Défaut de capteur interne.
Action corrective:	1 Remplacez le levier.

1. Levier à montage latéral uniquement.

MID 164, PPID 1590 Panneau gare

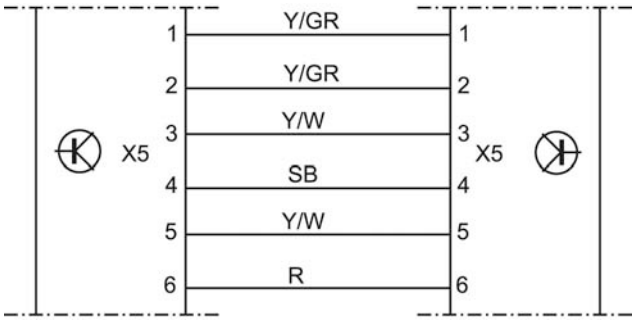
MID 164: HCU

FMI 4 – Tension en dessous de normale ou cc tension basse	
Explication de code d'erreur:	Un signal défectueux en provenance du tableau est détecté.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Le tableau ne fonctionne pas correctement.
Conditions générant un code de défaut:	Un bouton a été activé. > 60 secondes.
Raison possible:	Un bouton est coincé sur le tableau.
Action corrective:	1 Effectuez un test d'enregistrement Vodia pour vérifier l'état du bouton. 2 Vérifier si un bouton est bloqué. 3 Remplacer le tableau.
Enregistrement des paramètres.:	Panneau poste de commande, voir *Tableaux en page 303*.
Enregistrement des paramètres secondaires:	• Bouton 1 • Bouton 2 • Bouton 3 • Bouton 4

FMI 9 – Rythme de mise à jour anormal	
Explication de code d'erreur:	Le HCU a perdu la communication avec le tableau.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Code de défaut concurrent possible affiché:	*MID 164, PSID 209 Liaison de données, MID164 en page 99* (FMI 9)
Symptôme:	Des problèmes d'utilisation du tableau peuvent se produire. L'un des autres tableaux EVC utilisés pourrait apparaître lorsqu'ils ont été arrêtés.
Conditions générant un code de défaut:	Aucune communication avec le tableau sur le bus multilink n'est détectée par le HCU.
Raison possible:	Vérifier tous les connecteurs et le câblage entre le HCU et le PCU au point de vue coupure de circuit, court-circuit ou mauvais contact.
Action corrective:	1 Vérifiez tout le câblage multilink et les connecteurs entre tous les tableaux, le concentrateur et le HCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 2 Débranchez le tableau et vérifiez si le défaut subsiste. 3 Remplacer le tableau.
Mesures:	*Contrôle du bus multilink en page 274*

Désignation de circuit

Le bus multilink est un bus différentiel et propriétaire à 2 fils, une paire torsadée. Il se compose d'une alimentation afficheur / panneau / interface avec alimentation négative sur X5:4 et alimentation positive sur X5:6, et de deux paires de bus CAN. Le bus CAN L utilise X5:1 et X5:2, le bus CAN H utilise X5:3 et X5:5. En ce qui concerne l'unité HCU, le bus CAN utilise les broches 2 et 5 comme sortie de bus et les broches 1 et 3 sont utilisées pour l'entrée de bus à l'unité HCU.
Le bus multilink gère les informations entre les groupes propulseurs, comme la synchronisation du régime moteur et les données d'affichage / de panneau / d'interface.
Dans l'unité double de levier / HCU, les données de synchronisation entre les groupes propulseurs sont échangées en interne entre les HCU, alors que les données pour l'afficheur / le panneau sont transférées par le bus multilink.



P0014467

1 CAN L (IN)

2 CAN L (EXTERNE)

3 CAN H (IN)

4 Alimentation négative

5 CAN H (EXTERNE)

6 Alimentation positive

MID 164, PPID 1591 Panneau pêche sportive

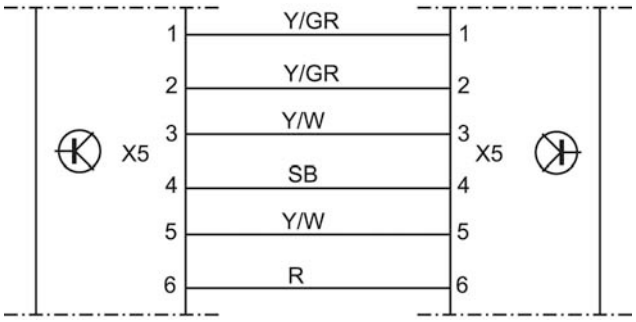
MID 164: HCU

FMI 4 – Tension en dessous de normale ou cc tension basse	
Explication de code d'erreur:	Un signal défectueux en provenance du tableau est détecté.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Le mode pêche sportive ne peut pas être activé ou désactivé.
Conditions générant un code de défaut:	Un bouton a été activé. > 60 secondes.
Raison possible:	Un bouton est coincé sur le tableau.
Action corrective:	1 Effectuez un test d'enregistrement Vodia pour vérifier l'état du bouton. 2 Vérifier si un bouton est bloqué. 3 Remplacer le tableau.
Enregistrement des paramètres.:	Tableau de pêche sportive, voir *Tableaux en page 303*.
Enregistrement des paramètres secondaires:	• Bouton 1 • Bouton 2 • Bouton 3 • Bouton 4

FMI 9 – Rythme de mise à jour anormal	
Explication de code d'erreur:	Le HCU a perdu la communication avec le tableau.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Code de défaut concurrent possible affiché:	*MID 164, PSID 209 Liaison de données, MID164 en page 99* (FMI 9)
Symptôme:	Des problèmes d'utilisation du tableau peuvent se produire. L'un des autres tableaux EVC utilisés pourrait apparaître lorsqu'ils ont été arrêtés.
Conditions générant un code de défaut:	Aucune communication avec le tableau sur le bus multilink n'est détectée par le HCU.
Raison possible:	Coupure de circuit, court-circuit ou mauvais contact dans le câblage multilink entre tout objet branché à la liaison multilink et le HCU.
Action corrective:	1 Vérifiez tout le câblage multilink et les connecteurs entre tous les tableaux, le concentrateur et le HCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 2 Débranchez le tableau et vérifiez si le défaut subsiste. 3 Remplacer le tableau.
Mesures:	*Contrôle du bus multilink en page 274*

Désignation de circuit

Le bus multilink est un bus différentiel et propriétaire à 2 fils, une paire torsadée. Il se compose d'une alimentation afficheur / panneau / interface avec alimentation négative sur X5:4 et alimentation positive sur X5:6, et de deux paires de bus CAN. Le bus CAN L utilise X5:1 et X5:2, le bus CAN H utilise X5:3 et X5:5. En ce qui concerne l'unité HCU, le bus CAN utilise les broches 2 et 5 comme sortie de bus et les broches 1 et 3 sont utilisées pour l'entrée de bus à l'unité HCU.
Le bus multilink gère les informations entre les groupes propulseurs, comme la synchronisation du régime moteur et les données d'affichage / de panneau / d'interface.
Dans l'unité double de levier / HCU, les données de synchronisation entre les groupes propulseurs sont échangées en interne entre les HCU, alors que les données pour l'afficheur / le panneau sont transférées par le bus multilink.



P0014467

1 CAN L (IN)

2 CAN L (EXTERNE)

3 CAN H (IN)

4 Alimentation négative

5 CAN H (EXTERNE)

6 Alimentation positive

MID 164, PPID 1592 Panneau régulateur de vitesse

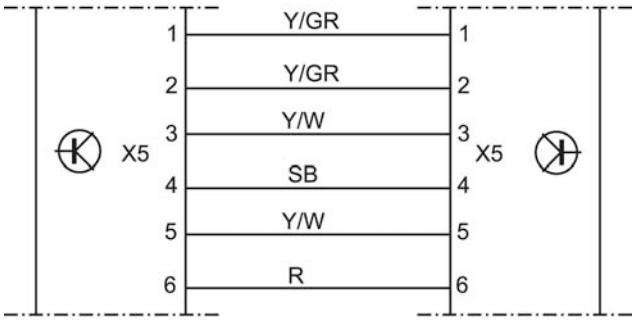
MID 164: HCU

FMI 4 – Tension en dessous de normale ou cc tension basse	
Explication de code d'erreur:	Un signal défectueux en provenance du tableau est détecté.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Le régulateur de vitesse ne peut pas être activé ou désactivé.
Conditions générant un code de défaut:	Un bouton a été activé. > 60 secondes.
Raison possible:	Un bouton est coincé sur le tableau.
Action corrective:	1 Effectuez un test d'enregistrement Vodia pour vérifier l'état du bouton. 2 Vérifier si un bouton est bloqué. 3 Remplacer le tableau.
Enregistrement des paramètres.:	Tableau régulateur de vitesse, voir *Tableaux en page 303*.
Enregistrement des paramètres secondaires:	• Bouton 1 • Bouton 2 • Bouton 3 • Bouton 4

FMI 9 – Rythme de mise à jour anormal	
Explication de code d'erreur:	Le HCU a perdu la communication avec le tableau.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Code de défaut concurrent possible affiché:	*MID 164, PSID 209 Liaison de données, MID164 en page 99* (FMI 9)
Symptôme:	Des problèmes d'utilisation du tableau peuvent se produire. L'un des autres tableaux EVC utilisés pourrait apparaître lorsqu'ils ont été arrêtés.
Conditions générant un code de défaut:	Aucune communication avec le tableau sur le bus multilink n'est détectée par le HCU.
Raison possible:	Coupure de circuit, court-circuit ou mauvais contact dans le câblage multilink entre tout objet branché à la liaison multilink et le HCU.
Action corrective:	1 Vérifiez tout le câblage multilink et les connecteurs entre tous les tableaux, le concentrateur et le HCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 2 Débranchez le tableau et vérifiez si le défaut subsiste. 3 Remplacer le tableau.
Mesures:	*Contrôle du bus multilink en page 274*

Désignation de circuit

Le bus multilink est un bus différentiel et propriétaire à 2 fils, une paire torsadée. Il se compose d'une alimentation afficheur / panneau / interface avec alimentation négative sur X5:4 et alimentation positive sur X5:6, et de deux paires de bus CAN. Le bus CAN L utilise X5:1 et X5:2, le bus CAN H utilise X5:3 et X5:5. En ce qui concerne l'unité HCU, le bus CAN utilise les broches 2 et 5 comme sortie de bus et les broches 1 et 3 sont utilisées pour l'entrée de bus à l'unité HCU.
Le bus multilink gère les informations entre les groupes propulseurs, comme la synchronisation du régime moteur et les données d'affichage / de panneau / d'interface.
Dans l'unité double de levier / HCU, les données de synchronisation entre les groupes propulseurs sont échangées en interne entre les HCU, alors que les données pour l'afficheur / le panneau sont transférées par le bus multilink.



P0014467

1 CAN L (IN)

2 CAN L (EXTERNE)

3 CAN H (IN)

4 Alimentation négative

5 CAN H (EXTERNE)

6 Alimentation positive

MID 164, PPID 1593 Panneau Assiette électrique

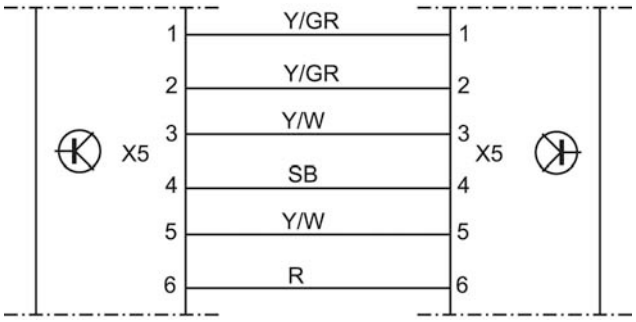
MID 164: HCU

FMI 4 – Tension en dessous de normale ou cc tension basse	
Explication de code d'erreur:	Un signal défectueux en provenance du tableau est détecté.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	La fonction power trim ne va pas être opérationnelle en utilisant le tableau power trim.
Conditions générant un code de défaut:	Un bouton a été activé. > 60 secondes.
Raison possible:	Un bouton est coincé sur le tableau.
Action corrective:	1 Effectuez un test d'enregistrement Vodia pour vérifier l'état du bouton. 2 Vérifier si un bouton est bloqué. 3 Remplacer le tableau.
Enregistrement des paramètres.:	Tableau de commande Power Trim, voir *Tableaux en page 303*.
Enregistrement des paramètres secondaires:	• Bouton 1 • Bouton 2 • Bouton 3 • Bouton 4

FMI 9 – Rythme de mise à jour anormal	
Explication de code d'erreur:	Le HCU a perdu la communication avec le tableau.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Code de défaut concurrent possible affiché:	*MID 164, PSID 209 Liaison de données, MID164 en page 99* (FMI 9)
Symptôme:	Des problèmes d'utilisation du tableau peuvent se produire. L'un des autres tableaux EVC utilisés pourrait apparaître lorsqu'ils ont été arrêtés.
Conditions générant un code de défaut:	Aucune communication avec le tableau sur le bus multilink n'est détectée par le HCU.
Raison possible:	Coupure de circuit dans le bus CAN entre le tableau et le module HCU.
Action corrective:	1 Vérifiez tout le câblage multilink et les connecteurs entre tous les tableaux, le concentrateur et le HCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 2 Débranchez le tableau et vérifiez si le défaut subsiste. 3 Remplacer le tableau.
Mesures:	*Contrôle du bus multilink en page 274*

Désignation de circuit

Le bus multilink est un bus différentiel et propriétaire à 2 fils, une paire torsadée. Il se compose d'une alimentation afficheur / panneau / interface avec alimentation négative sur X5:4 et alimentation positive sur X5:6, et de deux paires de bus CAN. Le bus CAN L utilise X5:1 et X5:2, le bus CAN H utilise X5:3 et X5:5. En ce qui concerne l'unité HCU, le bus CAN utilise les broches 2 et 5 comme sortie de bus et les broches 1 et 3 sont utilisées pour l'entrée de bus à l'unité HCU.
Le bus multilink gère les informations entre les groupes propulseurs, comme la synchronisation du régime moteur et les données d'affichage / de panneau / d'interface.
Dans l'unité double de levier / HCU, les données de synchronisation entre les groupes propulseurs sont échangées en interne entre les HCU, alors que les données pour l'afficheur / le panneau sont transférées par le bus multilink.



P0014467

1 CAN L (IN)

2 CAN L (EXTERNE)

3 CAN H (IN)

4 Alimentation négative

5 CAN H (EXTERNE)

6 Alimentation positive

MID 164, PPID 1594 Panneau station d'accueil

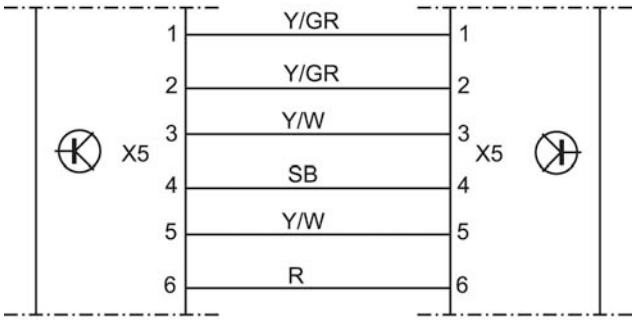
MID 164: HCU

FMI 4 – Tension en dessous de normale ou cc tension basse	
Explication de code d'erreur:	Un signal défectueux en provenance du tableau est détecté.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Le mode d'accostage ne peut pas être activé ou désactivé.
Conditions générant un code de défaut:	Un bouton a été activé. > 60 secondes.
Raison possible:	Un bouton est coincé sur le tableau.
Action corrective:	1 Effectuez un test d'enregistrement Vodia pour vérifier l'état du bouton. 2 Vérifier si un bouton est bloqué. 3 Remplacer le tableau.
Enregistrement des paramètres.:	Panneau accostage, voir *Tableaux en page 303*.
Enregistrement des paramètres secondaires:	• Bouton 1 • Bouton 2 • Bouton 3 • Bouton 4

FMI 9 – Rythme de mise à jour anormal	
Explication de code d'erreur:	Le HCU a perdu la communication avec le tableau.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Code de défaut concurrent possible affiché:	*MID 164, PSID 209 Liaison de données, MID164 en page 99* (FMI 9)
Symptôme:	Des problèmes d'utilisation du tableau peuvent se produire. L'un des autres tableaux EVC utilisés pourrait apparaître lorsqu'ils ont été arrêtés.
Conditions générant un code de défaut:	Aucune communication avec le tableau sur le bus multilink n'est détectée par le HCU.
Raison possible:	Coupure de circuit, court-circuit ou mauvais contact dans le câblage multilink entre tout objet branché à la liaison multilink et le HCU.
Action corrective:	1 Vérifiez tout le câblage multilink et les connecteurs entre tous les tableaux, le concentrateur et le HCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 2 Débranchez le tableau et vérifiez si le défaut subsiste. 3 Remplacer le tableau.
Mesures:	*Contrôle du bus multilink en page 274*

Désignation de circuit

Le bus multilink est un bus différentiel et propriétaire à 2 fils, une paire torsadée. Il se compose d'une alimentation afficheur / panneau / interface avec alimentation négative sur X5:4 et alimentation positive sur X5:6, et de deux paires de bus CAN. Le bus CAN L utilise X5:1 et X5:2, le bus CAN H utilise X5:3 et X5:5. En ce qui concerne l'unité HCU, le bus CAN utilise les broches 2 et 5 comme sortie de bus et les broches 1 et 3 sont utilisées pour l'entrée de bus à l'unité HCU.
Le bus multilink gère les informations entre les groupes propulseurs, comme la synchronisation du régime moteur et les données d'affichage / de panneau / d'interface.
Dans l'unité double de levier / HCU, les données de synchronisation entre les groupes propulseurs sont échangées en interne entre les HCU, alors que les données pour l'afficheur / le panneau sont transférées par le bus multilink.



P0014467

1 CAN L (IN)

2 CAN L (EXTERNE)

3 CAN H (IN)

4 Alimentation négative

5 CAN H (EXTERNE)

6 Alimentation positive

MID 164, PPID 1595 Panneau Démarrage arrêt

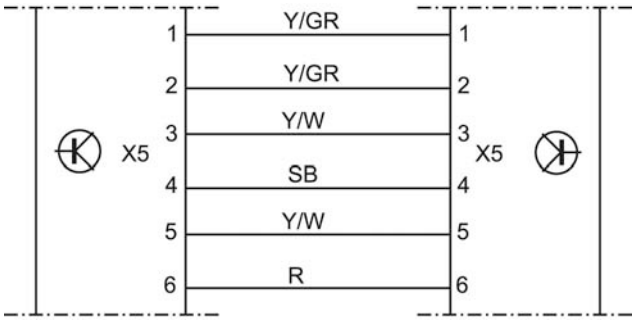
MID 164: HCU

FMI 4 – Tension en dessous de normale ou cc tension basse	
Explication de code d'erreur:	Un signal défectueux en provenance du tableau est détecté.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Le démarreur ne peut pas être enclenché ou est activé directement le poste de commande est activé.
Conditions générant un code de défaut:	Une demande de démarrage ou d'arrêt a été activée. > 60 secondes.
Raison possible:	Un bouton est coincé sur le tableau.
Action corrective:	1 Effectuez un test d'enregistrement Vodia pour vérifier l'état du bouton. 2 Vérifier si un bouton est bloqué. 3 Remplacer le tableau.
Enregistrement des paramètres.:	Panneau Marche/Arrêt, voir *Tableaux en page 303*.
Enregistrement des paramètres secondaires:	• Bouton 1 • Bouton 2 • Bouton 3 • Bouton 4

FMI 9 – Rythme de mise à jour anormal	
Explication de code d'erreur:	Le HCU a perdu la communication avec le tableau.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Code de défaut concurrent possible affiché:	*MID 164, PSID 209 Liaison de données, MID164 en page 99* (FMI 9)
Symptôme:	Des problèmes d'utilisation du tableau peuvent se produire. L'un des autres tableaux EVC utilisés pourrait apparaître lorsqu'ils ont été arrêtés.
Conditions générant un code de défaut:	Aucune communication avec le tableau sur le bus multilink n'est détectée par le HCU.
Raison possible:	Coupure de circuit, court-circuit ou mauvais contact dans le câblage multilink entre tout objet branché à la liaison multilink et le HCU.
Action corrective:	1 Vérifiez tout le câblage multilink et les connecteurs entre tous les tableaux, le concentrateur et le HCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 2 Débranchez le tableau et vérifiez si le défaut subsiste. 3 Remplacer le tableau.
Mesures:	*Contrôle du bus multilink en page 274*

Désignation de circuit

Le bus multilink est un bus différentiel et propriétaire à 2 fils, une paire torsadée. Il se compose d'une alimentation afficheur / panneau / interface avec alimentation négative sur X5:4 et alimentation positive sur X5:6, et de deux paires de bus CAN. Le bus CAN L utilise X5:1 et X5:2, le bus CAN H utilise X5:3 et X5:5. En ce qui concerne l'unité HCU, le bus CAN utilise les broches 2 et 5 comme sortie de bus et les broches 1 et 3 sont utilisées pour l'entrée de bus à l'unité HCU.
Le bus multilink gère les informations entre les groupes propulseurs, comme la synchronisation du régime moteur et les données d'affichage / de panneau / d'interface.
Dans l'unité double de levier / HCU, les données de synchronisation entre les groupes propulseurs sont échangées en interne entre les HCU, alors que les données pour l'afficheur / le panneau sont transférées par le bus multilink.



P0014467

1 CAN L (IN)

2 CAN L (EXTERNE)

3 CAN H (IN)

4 Alimentation négative

5 CAN H (EXTERNE)

6 Alimentation positive

MID 164, PPID 1677 EVC entrée de puissance du bus (C)

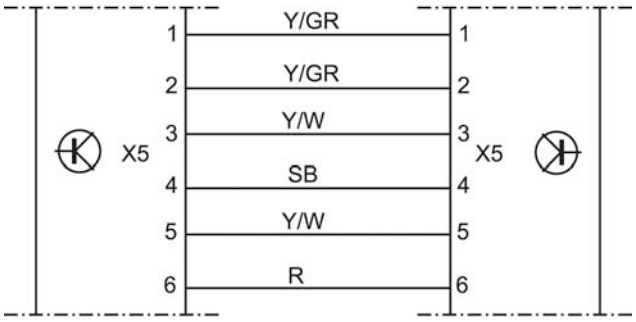
MID 164: HCU

FMI 3 – Tension au-dessus de normale ou cc tension élevée	
Explication de code d'erreur:	Défaut dans l'alimentation de secours du bus de données EVC. Le SUS / SCU est le fournisseur de la tension d'alimentation de secours.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	La tension entre les broches X2:4 et X2:6 dépasse 50 V pendant 9 secondes.
Raison possible:	• Court-circuit dans l'alimentation électrique du bus EVC entre le SUS / SCU et le HCU. • Tension de batterie ou d'alternateur élevée.
Action corrective:	1 Vérifier la tension d'alimentation entre X2:4 et X2:6 entre le SUS / SCU et le HCU. 2 Vérifier tout le câblage du bus EVC et les connecteurs entre les unités de commande EVC. 3 Vérifier l'état de la batterie et de l'alternateur.
Mesures:	*Contrôle du bus EVC en page 272*

FMI 4 – Tension en dessous de normale ou cc tension basse	
Explication de code d'erreur:	Défaut dans l'alimentation de secours du bus de données EVC. Le SUS / SCU est le fournisseur de la tension d'alimentation de secours.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	La tension entre les broches X2:4 et X2:6 est inférieure à 6 V pendant 9 secondes.
Raison possible:	• Coupure de circuit dans l'alimentation électrique du bus EVC entre le SUS / SCU et le HCU. • Faible alimentation de la batterie ou fusible grillé.
Action corrective:	1 Vérifier la tension d'alimentation entre X2:4 et X2:6 entre le SUS / SCU et le HCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 2 Vérifier l'état de la batterie et du fusible. 3 Vérifier tout le câblage du bus EVC et les connecteurs entre les unités de commande EVC.
Mesures:	*Contrôle du bus EVC en page 272*

Désignation de circuit

Le bus multilink est un bus différentiel et propriétaire à 2 fils, une paire torsadée. Il se compose d'une alimentation afficheur / panneau / interface avec alimentation négative sur X5:4 et alimentation positive sur X5:6, et de deux paires de bus CAN. Le bus CAN L utilise X5:1 et X5:2, le bus CAN H utilise X5:3 et X5:5. En ce qui concerne l'unité HCU, le bus CAN utilise les broches 2 et 5 comme sortie de bus et les broches 1 et 3 sont utilisées pour l'entrée de bus à l'unité HCU.
Le bus multilink gère les informations entre les groupes propulseurs, comme la synchronisation du régime moteur et les données d'affichage / de panneau / d'interface.
Dans l'unité double de levier / HCU, les données de synchronisation entre les groupes propulseurs sont échangées en interne entre les HCU, alors que les données pour l'afficheur / le panneau sont transférées par le bus multilink.



P0014467

1 CAN L (entrée)

2 CAN L (sortie)

3 CAN H (entrée)

4 Alimentation négative

5 CAN H (sortie)

6 Alimentation positive

MID 164, PPID 1749 Etat de bouton de tige de commande

MID 164: HCU

FMI 4 – Tension en dessous de normale ou cc tension basse	
Explication de code d'erreur:	Un signal défectueux en provenance d'un bouton sur le levier de commande est détecté.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Une fonction activée par un bouton sur le levier de commande ne peut pas être activée ou désactivée.
Conditions générant un code de défaut:	Un bouton a été activé. > 60 secondes.
Raison possible:	Un bouton est coincé sur le levier de commande.
Action corrective:	1 Effectuez un test d'enregistrement Vodia pour vérifier l'état du bouton. 2 Vérifier si un bouton est bloqué. 3 Remplacer l'unité HCU.
Enregistrement des paramètres.:	*État de bouton sur le levier de commande en page 303*
Enregistrement des paramètres secondaires:	• Bouton Poste • Bouton accélérateur seulement • Bouton PTA • Bouton petite vitesse • Bouton régulateur de vitesse • Réglage précis, bouton + • Réglage précis, bouton - • Bouton levier simple • Bouton relevage individuel • Bouton abaissement individuel • Bouton poignée de relevage • Bouton poignée d'abaissement • Bouton remorquage TOW

MID 164, PSID 63 Levier externe

MID 164: HCU

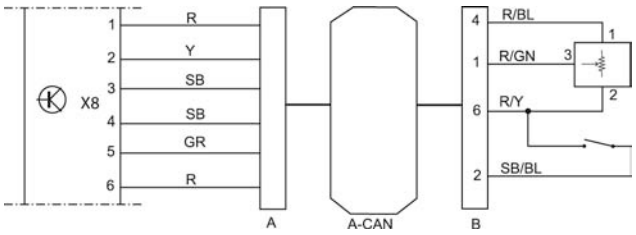
FMI 2 – Erreur intermittente ou données incorrectes	
Explication de code d'erreur:	Le signal de patinage est hors limite.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Fonction de patinage désactivée.
Conditions générant un code de défaut:	La valeur de demande de patinage de l'interface du levier externe est défectueuse, hors limite ou le signal n'est pas disponible.
Raison possible:	• Mauvais câblage entre le HCU et le levier externe. • Levier externe défectueux. • Interface A-CAN défectueuse (si utilisée). • Interface 4-20 mA défectueuse (si utilisée).
Action corrective:	1 Vérifiez tous le câblage et les connecteurs à l'interface 4-20 mA et au levier externe. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 2 Vérifiez l'unité du levier externe. 3 Vérifiez tout le câblage et les connecteurs à l'interface A-CAN et au levier externe. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. La diode rouge A-CAN clignote en cas d'absence d'entrée du levier de commande. 4 Vérifiez l'interface 4-20 mA.
Mesures:	*Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*

FMI 3 – Tension au-dessus de normale ou cc tension élevée	
Explication de code d'erreur:	Erreur de signal en provenance du levier externe, pas EVC.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• Transmission au point mort. • La puissance du moteur est limitée.
Conditions générant un code de défaut:	Les données levier sont en dehors de la plage de service normale, 0,15-4,85 Volts.
Raison possible:	• Mauvais câblage entre le HCU et le levier externe. • Levier externe défectueux. • Interface A-CAN défectueuse (si utilisée). • Interface 4-20 mA défectueuse (si utilisée).
Action corrective:	1 Vérifiez l'état des diodes sur l'interface 4-20 mA ou l'interface A-CAN. 2 Effectuez un test d'enregistrement Vodia pour vérifier si le HCU reçoit des informations de l'accélérateur et du contact de point mort. 3 Vérifiez la tension de sortie du capteur de position du levier externe ainsi que le fonctionnement du contact de point mort. 4 Vérifiez tout le câblage et les connecteurs à l'interface A-CAN et au levier externe. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. La diode rouge A-CAN clignote en cas d'absence d'entrée du levier de commande. 5 Vérifiez tous le câblage et les connecteurs à l'interface 4-20 mA et au levier externe. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs.
Enregistrement des paramètres.:	• *Position d'étalonnage d'accélérateur en page 306* • *Position demandée en page 305*
Mesures:	*Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*

FMI 5 – Courant anormalement bas ou coupure	
Explication de code d'erreur:	Perte de communication avec le levier externe, pas EVC et/ou le contact de point mort.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	• Transmission au point mort. • La puissance du moteur est limitée.
Conditions générant un code de défaut:	Les valeurs d'accélération et de changement de marche sont incorrectes.
Raison possible:	• Capteur de position de levier cassé. • Capteur de position de point mort (neutre) cassé. • Interface A-CAN défectueuse (si utilisée). • Interface 4-20 mA défectueuse (si utilisée). • Levier externe défectueux.
Action corrective:	1 Vérifiez l'état des diodes sur l'interface 4-20 mA ou l'interface A-CAN. 2 Effectuez un test d'enregistrement Vodia pour vérifier si le HCU reçoit des informations de l'accélérateur et du contact de point mort. 3 Vérifiez tous le câblage et les connecteurs à l'interface 4-20 mA et au levier externe. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 4 Vérifiez tout le câblage et les connecteurs à l'interface A-CAN et au levier externe. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. La diode rouge A-CAN clignote en cas d'absence d'entrée du levier de commande. 5 Vérifiez le fonctionnement du capteur de position du levier externe ainsi que du contact de point mort.
Enregistrement des paramètres.:	• *Position d'étalonnage d'accélérateur en page 306* • *Position demandée en page 305*
Mesures:	*Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*

FMI 9 – Rythme de mise à jour anormal	
Explication de code d'erreur:	Perte de communication avec le levier externe, pas EVC et/ou le contact de point mort.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• Transmission au point mort. • La puissance du moteur est limitée.
Conditions générant un code de défaut:	Perte de communication avec le levier externe.
Raison possible:	• Mauvais câblage entre le HCU et le levier externe. • Levier externe défectueux. • Interface A-CAN défectueuse (si utilisée). • Interface 4-20 mA défectueuse (si utilisée).
Action corrective:	1 Vérifiez l'état des diodes sur l'interface 4-20 mA ou l'interface A-CAN. 2 Effectuez un test d'enregistrement Vodia pour vérifier si le HCU reçoit des informations de l'accélérateur et du contact de point mort. 3 Vérifiez tous le câblage et les connecteurs à l'interface 4-20 mA et au levier externe. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 4 Vérifiez tout le câblage et les connecteurs à l'interface A-CAN et au levier externe. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. La diode rouge A-CAN clignote en cas d'absence d'entrée du levier de commande. 5 Vérifiez le fonctionnement du capteur de position du levier externe ainsi que du contact de point mort.
Enregistrement des paramètres.:	• *Position d'étalonnage d'accélérateur en page 306* • *Position demandée en page 305*
Mesures:	*Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Le signal d'ouverture du papillon est hors limite ou non disponible. Aucune communication venant du levier externe n'est détectée.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• Le moteur ne peut pas démarrer. Peut démarrer après validation. • Le moteur passe en mode dégradé. • Transmission au point mort. Changement de marche autorisé après acquittement.
Conditions générant un code de défaut:	HCU a détecté un défaut de communication avec l'interface 4-20 mA ou avec l'interface A-CAN.
Raison possible:	Le signal de commande de papillon n'est pas valide.
Action corrective:	1 Vérifiez l'état des diodes clignotantes sur l'interface 4-20 mA ou l'interface A-CAN. 2 Effectuez un test d'enregistrement Vodia pour vérifier si le HCU reçoit des informations de l'accélérateur et du contact de point mort. 3 Vérifiez tout le câblage et les connecteurs à l'interface A-CAN et au levier externe. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. La diode rouge A-CAN clignote en cas d'absence d'entrée du levier de commande. 4 Vérifiez le fonctionnement du capteur de position du levier externe ainsi que du contact de point mort. 5 Vérifiez tous le câblage et les connecteurs à l'interface 4-20 mA et au levier externe. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs.
Enregistrement des paramètres.:	• *Position d'étalonnage d'accélérateur en page 306* • *Position demandée en page 305*
Mesures:	*Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*



P0010685

Désignation de circuit

Si un levier de commande mécanique est utilisé au lieu du levier de commande avec HCU intégré, une interface CAN analogique (A-CAN) doit être utilisée.

1 Connecteur de direction X8

2 Connecteur de commande

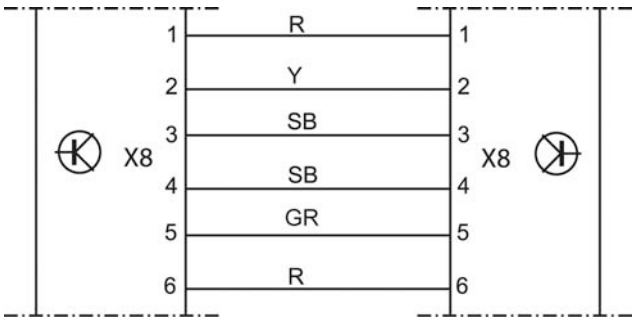
MID 164, PSID 64 Manette de commande

MID 164: HCU

FMI 2 – Erreur intermittente ou données incorrectes	
Explication de code d'erreur:	Données de position de la manette Joystick hors limites.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• Impossible d'activer ou de désactiver le mode d'accostage. • Aucune fonctionnalité de la manette Joystick.
Conditions générant un code de défaut:	Données de position de la manette Joystick hors limites.
Raison possible:	Joystick défectueux.
Action corrective:	1 Effectuez un test d'enregistrement Vodia, sur les deux groupes de propulsion, pour vérifier les informations reçues par le HCU de la manette Joystick. Comparez les informations de la manette Joystick entre les HCU. 2 Remplacer le joystick.
Enregistrement des paramètres.:	• *Joystick position X en page 306* • *Joystick position Y en page 307* • *Joystick position Z en page 307*

FMI 9 – Rythme de mise à jour anormal	
Explication de code d'erreur:	Le HCU a détecté trop d'erreurs sur la communication CAN entre le volant de direction / la manette Joystick.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Code de défaut concurrent possible affiché:	• *MID 164, PSID 133 Bus de donnée du volant en page 85* (FMI 9) • *MID 164, PPID 424 Position du volant en page 37* (FMI 12)
Symptôme:	• Impossible d'activer ou de désactiver le mode d'accostage. • Aucune fonctionnalité du volant de direction / de la manette Joystick.
Conditions générant un code de défaut:	Le HCU a détecté un défaut de communication avec le volant de direction / la manette Joystick.
Raison possible:	• Coupure de circuit dans le câblage X8 entre le volant de direction / la manette Joystick et le HCU. • Court-circuit dans le câblage X8 entre le volant de direction / la manette Joystick et le HCU. • Volant de direction / manette Joystick défectueux.
Action corrective:	1 Effectuez un test d'enregistrement Vodia, sur les deux groupes de propulsion, pour vérifier les informations reçues par HCU du volant de direction / de la manette Joystick. Comparez les informations du volant de direction / de la manette Joystick entre les HCU. 2 Vérifiez tous les connecteurs et le câblage entre le volant de direction / la manette Joystick et le HCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 3 Remplacez le volant de direction / la manette Joystick.
Enregistrement des paramètres.:	• *Position du volant en page 305* • *Joystick position X en page 306* • *Joystick position Y en page 307* • *Joystick position Z en page 307*
Mesures:	*Contrôle du bus de commande de direction en page 277*

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Le module HCU a détecté que la valeur des manipulateurs x, y, z est hors limites ou défectueuse.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	• Impossible d'activer ou de désactiver le mode d'accostage. • Aucune fonctionnalité de la manette Joystick.
Conditions générant un code de défaut:	Un des signaux x, y, z est supérieur à la valeur maximale ou inférieur à la valeur minimale (position) par rapport à la plage de réglage en fonctionnement.
Raison possible:	Le signal demandé par la manette Joystick n'est pas valide.
Action corrective:	1 Effectuez un test d'enregistrement Vodia, sur les deux groupes de propulsion, pour vérifier les informations reçues par le HCU de la manette Joystick. Comparez les informations de la manette Joystick entre les HCU. 2 Effectuer un nouvel étalonnage du joystick. 3 Effectuez un test d'enregistrement Vodia pour vérifier si le défaut persiste. 4 Remplacer le joystick.
Enregistrement des paramètres.:	• *Joystick position X en page 306* • *Joystick position Y en page 307* • *Joystick position Z en page 307*



P0014466

1 Alimentation positive
2 Bus de commande de direction L
3 Alimentation négative
4 Alimentation négative, réserve
5 Bus de commande de direction H
6 Alimentation positive, réserve

Désignation de circuit

Le bus de commande de direction est un bus différentiel et propriétaire à 2 fils, une paire torsadée, qui passe entre le connecteur X8 de l'unité HCU et la roue de gouvernail / joystick. Le bus de commande de direction L est situé sur la broche X8:2 et le bus de commande de direction H sur la broche X8:5. La roue de gouvernail / le joystick sont alimentés par les broches X8:1 et X8:3. Une alimentation de secours pour la roue de gouvernail / joystick est située sur les broches X8:4 et X8:6.
Le mouvement de la manette (joystick) est contrôlé par trois différents capteurs. Un pour le mouvement horizontal, un pour le mouvement vertical et un pour l'angle de rotation du joystick. Tous les trois signaux de sortie des capteurs sont des signaux de tension. Les signaux de tension sont de 0 à 5 volts suivant le mouvement du joystick. Ces signaux sont ensuite convertis en messages CAN qui sont envoyés au HCU par le biais du bus de direction.

MID 164, PSID 65 Manette de commande bouton ON

MID 164: HCU

FMI 4 – Tension en dessous de normale ou cc tension basse	
Explication de code d'erreur:	Un signal défectueux du bouton d'accostage en provenance de la manette Joystick est détecté.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Le mode d'accostage ne peut pas être activé ou désactivé.
Conditions générant un code de défaut:	Le bouton d'accostage a été activé > 60 secondes.
Raison possible:	Le bouton d'accostage sur la manette Joystick est grippé.
Action corrective:	1 Effectuez un test d'enregistrement Vodia pour vérifier l'état du bouton. 2 Vérifiez si le bouton d'accostage sur la manette Joystick est grippé. 3 Remplacer le joystick.
Enregistrement des paramètres.:	*État du bouton Joystick en page 306*
Enregistrement des paramètres secondaires:	Bouton d'accostage

MID 164, PSID 66 Manette de commande bouton Haut

MID 164: HCU

FMI 4 – Tension en dessous de normale ou cc tension basse	
Explication de code d'erreur:	Un signal défectueux du bouton de haut régime en provenance de la manette Joystick est détecté.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Le mode de haut régime ne peut pas être activé ou désactivé.
Conditions générant un code de défaut:	Le bouton de haut régime a été activé > 60 secondes.
Raison possible:	Le bouton de haut régime sur la manette Joystick est grippé.
Action corrective:	1 Effectuez un test d'enregistrement Vodia pour vérifier l'état du bouton. 2 Vérifiez si le bouton de haut régime sur la manette Joystick est grippé. 3 Remplacer le joystick.
Enregistrement des paramètres.:	*État du bouton Joystick en page 306*
Enregistrement des paramètres secondaires:	Bouton vitesse rapide

MID 164, PSID 67 Manette de commande écart de position

MID 164: HCU

FMI 10 – Variations anormalement élevées	
Explication de code d'erreur:	Les angles x, y et z du manipulateur entre les groupes propulseurs varient.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Le mode d'accostage ne peut pas être activé ou a une fonction limitée.
Conditions générant un code de défaut:	Les données de synchronisation valides (position x, y, z du joystick) provenant d'autres groupes propulseurs varient beaucoup trop. Chaque unité HCU de groupe propulseur transmet l'ensemble de ses signaux de la manette Joystick à l'autre unité HCU de groupe propulseur via le bus Multilink. L'unité HCU compare les valeurs.
Raison possible:	• La configuration du joystick est différente entre les groupes propulseurs. • Joystick défectueux.
Action corrective:	1 Vérifier que le joystick a été trouvé lors de la configuration automatique. Regarder dans : Paramètres / Info EVC / Composants / Comp. direction 2 Effectuez un test d'enregistrement Vodia, sur les deux groupes de propulsion, pour vérifier les informations reçues par le HCU de la manette Joystick. Comparez les informations de la manette Joystick entre les HCU. 3 Remplacer le joystick.
Enregistrement des paramètres.:	• *Joystick position X en page 306* • *Joystick position Y en page 307* • *Joystick position Z en page 307*

MID 164, PSID 69 Bouton de commande de menu

MID 164: HCU

FMI 3 – Tension au-dessus de normale ou cc tension élevée	
Explication de code d'erreur:	Erreur de signal en provenance du levier externe, pas EVC.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• Transmission au point mort. • La puissance du moteur est limitée.
Conditions générant un code de défaut:	Les données levier sont en dehors de la plage de service normale.
Raison possible:	• Mauvais câblage entre le HCU et le levier externe. • Levier externe défectueux. • Interface 4-20 mA défectueuse
Action corrective:	1 Vérifiez l'état de clignotement des diodes sur l'interface 4-20 mA. 2 Effectuez un test d'enregistrement Vodia pour vérifier si le HCU reçoit des informations de l'accélérateur et du contact de point mort. 3 Vérifiez tous le câblage et les connecteurs à l'interface 4-20 mA et au levier externe. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 4 Vérifiez le fonctionnement du capteur de position du levier externe ainsi que du contact de point mort.
Enregistrement des paramètres.:	• *Position d'étalonnage d'accélérateur en page 306* • *Position demandée en page 305*

FMI 9 – Rythme de mise à jour anormal	
Explication de code d'erreur:	Perte de communication avec le levier externe, pas EVC et/ou le contact de point mort.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• Transmission au point mort. • La puissance du moteur est limitée.
Conditions générant un code de défaut:	Perte de communication avec le levier externe.
Raison possible:	• Mauvais câblage entre le HCU et le levier externe. • Levier externe défectueux. • Interface 4-20 mA défectueuse
Action corrective:	1 Vérifiez l'état de clignotement des diodes sur l'interface 4-20 mA. 2 Effectuez un test d'enregistrement Vodia pour vérifier si le HCU reçoit des informations de l'accélérateur et du contact de point mort. 3 Vérifiez tous le câblage et les connecteurs à l'interface 4-20 mA et au levier externe. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 4 Vérifiez le fonctionnement du capteur de position du levier externe ainsi que du contact de point mort.
Enregistrement des paramètres.:	• *Position d'étalonnage d'accélérateur en page 306* • *Position demandée en page 305*

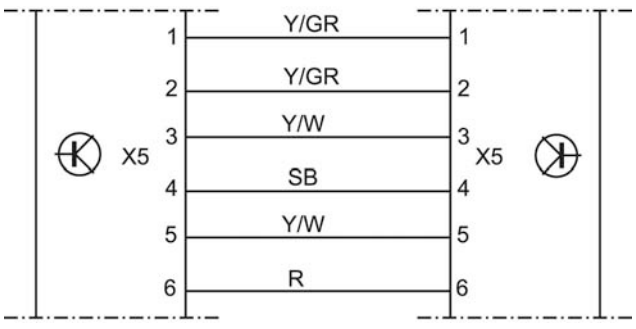
MID 164, PSID 79 GPS capteur noeud

MID 164: HCU

FMI 9 – Rythme de mise à jour anormal	
Explication de code d'erreur:	L'unité HCU a perdu la communication avec le système de positionnement GPS numérique.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	L'état du DPS n'est pas disponible sur l'afficheur/le tableau.
Conditions générant un code de défaut:	La communication avec le GPS a disparu pendant plus du temps limite autorisé.
Raison possible:	Coupure de circuit, court-circuit ou mauvais contact dans le câblage multilink entre tout objet branché à la liaison multilink et le HCU.
Action corrective:	1 Vérifiez tout le câblage Multilink et les connecteurs entre tous les tableaux, le hub, le DPS et le HCU.
Mesures:	*Contrôle du bus multilink en page 274*

Désignation de circuit

Le bus multilink est un bus différentiel et propriétaire à 2 fils, une paire torsadée. Il se compose d'une alimentation afficheur / panneau / interface avec alimentation négative sur X5:4 et alimentation positive sur X5:6, et de deux paires de bus CAN. Le bus CAN L utilise X5:1 et X5:2, le bus CAN H utilise X5:3 et X5:5. En ce qui concerne l'unité HCU, le bus CAN utilise les broches 2 et 5 comme sortie de bus et les broches 1 et 3 sont utilisées pour l'entrée de bus à l'unité HCU.
Le bus multilink gère les informations entre les groupes propulseurs, comme la synchronisation du régime moteur et les données d'affichage / de panneau / d'interface.
Dans l'unité double de levier / HCU, les données de synchronisation entre les groupes propulseurs sont échangées en interne entre les HCU, alors que les données pour l'afficheur / le panneau sont transférées par le bus multilink.



P0014467

1 CAN L (entrée)

2 CAN L (sortie)

3 CAN H (entrée)

4 Alimentation négative

5 CAN H (sortie)

6 Alimentation positive

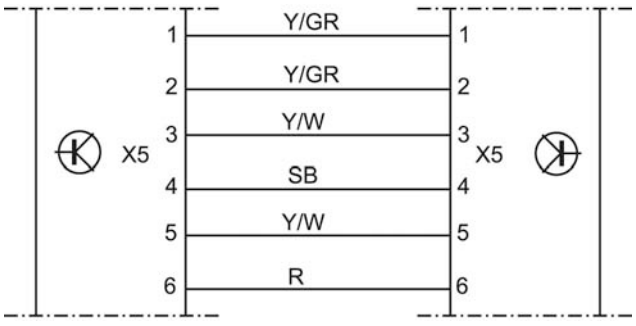
MID 164, PSID 80 Multicapteur

MID 164: HCU

FMI 9 – Rythme de mise à jour anormal	
Explication de code d'erreur:	Le HCU a perdu la communication avec le multicapteur.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Code de défaut concurrent possible affiché:	*MID 164, PSID 209 Liaison de données, MID164 en page 99* (FMI 9)
Symptôme:	Aucune donnée du multicapteur n'est disponible sur l'afficheur/le tableau.
Conditions générant un code de défaut:	La communication avec le multicapteur a disparu durant plus de 6 secondes. Si la communication revient et se maintient à un niveau stable pendant plus d'une seconde, le défaut est réinitialisé.
Raison possible:	Coupure de circuit, court-circuit ou mauvais contact dans le câblage multilink entre tout objet branché à la liaison multilink et le HCU.
Action corrective:	1 Vérifiez tout le câblage Multilink et les connecteurs entre tout ce qui est relié à la connexion Multilink (tableaux, hub, multicapteurs) et l'unité HCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 2 Remplacez le multicapteur.
Mesures:	*Contrôle du bus multilink en page 274*

Désignation de circuit

Le bus multilink est un bus différentiel et propriétaire à 2 fils, une paire torsadée. Il se compose d'une alimentation afficheur / panneau / interface avec alimentation négative sur X5:4 et alimentation positive sur X5:6, et de deux paires de bus CAN. Le bus CAN L utilise X5:1 et X5:2, le bus CAN H utilise X5:3 et X5:5. En ce qui concerne l'unité HCU, le bus CAN utilise les broches 2 et 5 comme sortie de bus et les broches 1 et 3 sont utilisées pour l'entrée de bus à l'unité HCU.
Le bus multilink gère les informations entre les groupes propulseurs, comme la synchronisation du régime moteur et les données d'affichage / de panneau / d'interface.
Dans l'unité double de levier / HCU, les données de synchronisation entre les groupes propulseurs sont échangées en interne entre les HCU, alors que les données pour l'afficheur / le panneau sont transférées par le bus multilink.



P0014467

1 CAN L (entrée)

2 CAN L (sortie)

3 CAN H (entrée)

4 Alimentation négative

5 CAN H (sortie)

6 Alimentation positive

MID 164, PSID 82 Fonction de transfert de poste de commande

MID 164 : HCU

FMI 2 – Erreur intermittente ou données incorrectes	
Explication de code d'erreur:	Défaut de configuration HCU.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	Le transfert de poste de commande est impossible.
Conditions générant un code de défaut:	Défaut de configuration HCU.
Raison possible:	• Différent nombre d'unités HCU sur différents groupes propulseurs. • Différence de configuration détectée entre les HCU.
Action corrective:	1 Vérifier que tous les groupes propulseur ont le même nombre d'unités HCU. 2 Vérifier quelles unités HCU le système a détecté pendant la configuration du système. Utiliser « EVC info » sur l'afficheur ou utiliser Vodia. 3 Vérifier que les HCU sur le même poste de commande ont la même configuration pour les composants de direction. Regarder dans : Paramètres / Info EVC / Composants / Comp. direction

FMI 8 – Fréquence anormale	
Explication de code d'erreur:	Défaut de configuration du poste HCU individuel.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Défaut de configuration du poste HCU individuel.
Raison possible:	• Le câble de dérivation du bus EVC, branché à X2, entre l'unité HCU indépendante et le PCU central, n'est pas correctement branché. • Les deux câbles de bus de données de commande, branchés à X8, entre l'unité HCU indépendante et l'unité HCU du levier, ont été mélangés.
Action corrective:	1 Vérifier que le câble de dérivation du bus EVC entre le PCU central et l'unité HCU indépendante est branché conformément aux instructions d'installation. Le fil rouge à bâbord et le vert à tribord. 2 Vérifier que le câblage de direction entre le HCU du levier et l'unité HCU indépendante est branché conformément aux instructions d'installation. Bâbord à bâbord et tribord à tribord.

FMI 10 – Variations anormalement élevées	
Explication de code d'erreur:	BÂBORD et TRIBORD ne coïncident pas entre les postes de commande.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	BÂBORD et TRIBORD ne coïncident pas entre les postes de commande.
Raison possible:	Il y a une disparité dans le câblage du bus EVC entre les deux postes de commande. Le câblage de BÂBORD et TRIBORD a été confondu entre les postes de commande.
Action corrective:	1 Vérifier que tout le câblage du bus EVC entre tous les postes de commande est branché conformément aux instructions d'installation.

MID 164, PSID 83 Commande à un seul levier composant informatique

MID 164: HCU

FMI 2 – Erreur intermittente ou données incorrectes	
Explication de code d'erreur:	Défaut de communication du bus de synchronisation entres les unités HCU. En mode levier simple, le HCU, dont le levier n'est pas utilisé, surveille la position du levier maître au travers du bus de synchronisation.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	• Le mode levier simple est désactivé. • La DEL mode levier simple est éteinte. • Si un levier commandant un des groupes propulseurs est dans une position autre que le point mort, la DEL point mort du tableau principal clignote.
Conditions générant un code de défaut:	Erreur somme de contrôle dans message sur le bus synchro.
Raison possible:	Défaut interne.
Action corrective:	1 Remplacez l'unité du levier.

FMI 9 – Rythme de mise à jour anormal	
Explication de code d'erreur:	Défaut de communication du bus de synchronisation entres les unités HCU. En mode levier simple, le HCU, dont le levier n'est pas utilisé, surveille la position du levier maître au travers du bus de synchronisation.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	• Le mode levier simple est désactivé. • La DEL mode levier simple est éteinte. • Si un levier commandant un des groupes propulseurs est dans une position autre que le point mort, la DEL point mort du tableau principal clignote.
Conditions générant un code de défaut:	Problèmes de temporisation sur le bus synchro.
Raison possible:	Défaut interne.
Action corrective:	1 Remplacez l'unité du levier.

FMI 10 – Variations anormalement élevées	
Explication de code d'erreur:	Défaut de communication du bus de synchronisation entres les unités HCU. En mode levier simple, le HCU, dont le levier n'est pas utilisé, surveille la position du levier maître au travers du bus de synchronisation.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	• Le mode levier simple est désactivé. • La DEL mode levier simple est éteinte. • Si un levier commandant un des groupes propulseurs est dans une position autre que le point mort, la DEL point mort du tableau principal clignote.
Conditions générant un code de défaut:	Défaut de compteur dans message sur le bus synchro.
Raison possible:	Défaut interne.
Action corrective:	1 Remplacez l'unité du levier.

MID 164, PSID 84 Bouton DPS

MID 164: HCU

FMI 4 – Tension en dessous de normale ou cc tension basse	
Explication de code d'erreur:	Un signal défectueux du bouton DPS en provenance de la manette Joystick est détecté.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Le mode DPS ne peut pas être activé ou désactivé.
Conditions générant un code de défaut:	Le bouton DPS a été activé > 60 secondes.
Raison possible:	Le bouton DPS sur la manette Joystick est grippé.
Action corrective:	1 Effectuez un test d'enregistrement Vodia pour vérifier l'état du bouton. 2 Vérifiez si le bouton DPS sur la manette Joystick est grippé. 3 Remplacer le joystick.
Enregistrement des paramètres.:	*État du bouton Joystick en page 306*
Enregistrement des paramètres secondaires:	Bouton DPS

MID 164, PSID 87 Clé électronique

MID 164: HCU

FMI 3 – Tension au-dessus de normale ou cc tension élevée	
Explication de code d'erreur:	Un signal d'entrée défectueux a été détecté à l'AKI.
Indication de défaut:	• État d'alarme jaune. • Message de défaut de clé.
Symptôme:	Le démarreur ne peut pas être enclenché ou est activé directement en mettant le contact.
Conditions générant un code de défaut:	Une demande de démarrage à l'aide de la clé a été activée > 60 secondes.
Raison possible:	• Court-circuit entre la broche X4:3 et la broche X4:6 dans le câble derrière l'AKI et le verrouillage clé. • Court-circuit dans le verrouillage clé. • Court-circuit dans la diode du verrouillage clé.
Action corrective:	1 Effectuez un test d'enregistrement Vodia pour vérifier l'état de l'entrée de démarrage à l'unité HCU. 2 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le verrouillage clé et l'AKI. 3 Vérifier le fonctionnement de l'interrupteur à clé. 4 Vérifier le fonctionnement de la diode du verrouillage clé.
Enregistrement des paramètres.:	*État du panneau clé. en page 304*
Enregistrement des paramètres secondaires:	État d'entrée démarrage
Mesures:	• *Contrôle des signaux entre le contact à clé et l'AKI en page 276* • *Contrôle de la diode d'interrupteur à clé Diesel*

FMI 4 – Tension en dessous de normale ou cc tension basse	
Explication de code d'erreur:	Un signal d'entrée défectueux a été détecté à l'AKI.
Indication de défaut:	• État d'alarme jaune. • Message de défaut de clé.
Symptôme:	Le démarreur ne peut pas être enclenché.
Conditions générant un code de défaut:	Une demande d'arrêt à l'aide de la clé a été activée > 60 secondes.
Raison possible:	• Court-circuit entre la broche X4:1 et la broche X4:6 dans le câble derrière l'AKI et le verrouillage clé. • Court-circuit dans le verrouillage clé.
Action corrective:	1 Effectuez un test d'enregistrement Vodia pour vérifier l'état de l'entrée d'arrêt à l'unité HCU. 2 Vérifier tous les câbles et les connecteurs entre le verrouillage clé et l'AKI. 3 Vérifier les signaux dans le connecteur X4. 4 Vérifier le fonctionnement de l'interrupteur à clé.
Enregistrement des paramètres.:	*État du panneau clé. en page 304*
Enregistrement des paramètres secondaires:	État d'entrée arrêt
Mesures:	*Contrôle des signaux entre le contact à clé et l'AKI en page 276*

FMI 9 – Rythme de mise à jour anormal	
Explication de code d'erreur:	Le HCU a perdu la communication LIN avec l'AKI.
Indication de défaut:	• État d'alarme jaune. • Message de défaut de clé. • Si l'alimentation électrique AKI est défectueuse, la diode AKI LED ne clignote pas.
Code de défaut concurrent possible affiché:	*MID 164, PPID 394 Alim. principale en page 35* (FMI 4)
Symptôme:	Des problèmes de démarrage ou d'arrêt avec la clé peuvent se produire.
Conditions générant un code de défaut:	Aucune communication sur le bus LIN n'est détectée par le HCU.
Raison possible:	• Coupure de circuit dans le bus LIN entre le HCU et l'AKI. • Coupure de circuit dans le câblage d'alimentation électrique entre le HCU et l'AKI. • Court-circuit entre le bus LIN et le câblage d'alimentation électrique entre le HCU et l'AKI.
Action corrective:	1 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le HCU et l'AKI. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 2 Vérifier la tension d'alimentation AKI. 3 Vérifier la tension AKI LIN. 4 Vérifier la pression de contact dans le connecteur AKI. 5 Remplacer l'AKI.
Mesures:	*Contrôle des signaux entre le HCU et l'AKI en page 275*

Désignation de circuit

Un commutateur à clé analogique est utilisé dans le système EVC-D. Lorsque l'interrupteur principal est fermé, la broche 1 du commutateur à clé est alimentée par le circuit. En tournant la clé en position 1 (contact), la broche 4 du commutateur à clé est alimentée par le circuit à partir de la broche 1.

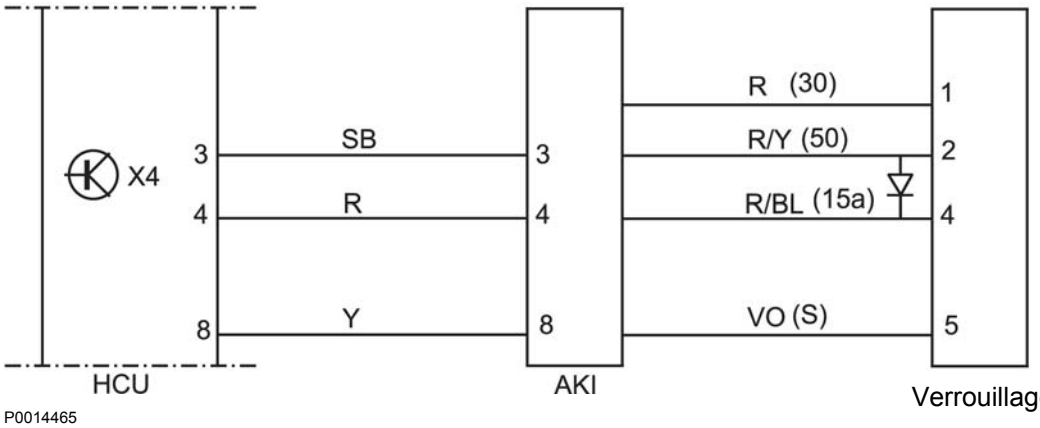
Pour faire fonctionner le démarreur, tourner la clé en position 3, la broche 2 du commutateur à clé est alors alimentée par le circuit à partir de la broche 1.

Lorsque la clé est amenée en position 3, la broche 4 du commutateur à clé doit toujours être alimentée par le circuit, une diode est donc placée entre les broches 2 et 4 pour maintenir la tension sur la broche 4. Dans ce cas, la tension sur la broche 4 sera la tension du système moins la chute de tension sur la diode.

En tournant la clé en position S (arrêt du moteur), la broche 5 est alimentée par le circuit.

Pour rendre le système plus robuste contre les interférences, le signal analogique est converti en un signal numérique dans l'AKI. Un bus LIN, qui est un bus de données à fil unique, est utilisé pour transférer l'état de la clé entre l'AKI et le HCU. Le bus LIN est connecté à X4:8 sur le côté bâbord du HCU et à X4:4 sur le côté tribord du HCU.
L'AKI est alimenté avec Vbat+ à X4:3 et X4:4 sur le côté bâbord et à X4:1 et X4:2 sur le côté tribord du HCU.

Les diodes à l'AKI clignotent lorsque l'AKI est alimenté.



MID 164, PSID 88 Capteur de tige de commande

MID 164: HCU

FMI 2 – Erreur intermittente ou données incorrectes	
Explication de code d'erreur:	Le HCU reçoit une valeur non valide en provenance du capteur de position de lever et/ou une valeur non valide en provenance du contact de position neutre.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	Engrenage mis au point mort. Il est possible d'enclencher la marche après avoir acquitté le défaut et amené le levier en position neutre (point mort).
Conditions générant un code de défaut:	L'unité HCU ne reçoit pas de valeur de position du levier en provenance du capteur et/ou ne reçoit pas de valeur de point mort en provenance du contacteur.
Raison possible:	• Capteur de position de levier cassé. • Capteur de position de point mort (neutre) cassé.
Action corrective:	1 Effectuez un test d'enregistrement Vodia pour vérifier si le HCU reçoit des informations sur la position du levier et du contacteur de point mort. 2 Remplacez l'unité du levier.
Enregistrement des paramètres.:	• *Position d'étalonnage d'accélérateur en page 306* • *Position demandée en page 305*

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Le HCU reçoit des informations conflictuelles en provenance du capteur de position de lever et du capteur de position neutre.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Les leviers ne peuvent pas être activés.
Conditions générant un code de défaut:	Défaut de concordance entre la valeur de position du levier et celle du capteur de position neutre.
Raison possible:	Étalonnage invalide du levier.
Action corrective:	1 Effectuer un étalonnage du levier. 2 Remplacez l'unité du levier.

MID 164, PSID 92 Panne détection composants externes

MID 164: HCU

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Erreur durant l'autoconfiguration.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Le fonctionnement du système EVC ne sera pas stable.
Conditions générant un code de défaut:	Erreur durant l'autoconfiguration.
Action corrective:	1 Vérifiez que seuls des composants homologués EVC sont utilisés dans le système. 2 Effectuez une configuration automatique. 3 Reprogrammer le système EVC.

MID 164, PSID 94 Logiciel EVC incompatible

MID 164: HCU

FMI 2 – Erreur intermittente ou données incorrectes	
Explication de code d'erreur:	Un ou plusieurs noeuds ont détecté que le logiciel téléchargé n'est pas compatible avec le logiciel des autres noeuds.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• Transmission au point mort. • Le changement de marche est désactivé.
Conditions générant un code de défaut:	Le défaut est activé par le HCU si le logiciel du HCU est plus ancien que le logiciel du SUS/SCU.
Raison possible:	Logiciel ancien dans le HCU.
Action corrective:	1 Reprogramme l'unité HCU.

FMI 8 – Fréquence anormale	
Explication de code d'erreur:	Un ou plusieurs noeuds ont détecté que le logiciel téléchargé n'est pas compatible avec le logiciel des autres noeuds.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• Transmission au point mort. • Le changement de marche est désactivé.
Conditions générant un code de défaut:	Le défaut est activé par le HCU si le logiciel du PCU est plus ancien que le logiciel du HCU.
Raison possible:	Logiciel ancien dans le PCU.
Action corrective:	1 Reprogrammez le PCU.

FMI 9 – Rythme de mise à jour anormal	
Explication de code d'erreur:	Un ou plusieurs noeuds ont détecté que le logiciel téléchargé n'est pas compatible avec le logiciel des autres noeuds.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• Transmission au point mort. • Le changement de marche est désactivé.
Conditions générant un code de défaut:	Le défaut est activé par le HCU si le logiciel du SUS/SCU est plus ancien que le logiciel du HCU.
Raison possible:	Logiciel ancien dans le SUS/SCU.
Action corrective:	1 Reprogrammez le SUS/SCU.

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Un ou plusieurs noeuds ont détecté que le logiciel téléchargé n'est pas compatible avec le logiciel des autres noeuds.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• Transmission au point mort. • Le changement de marche est désactivé.
Conditions générant un code de défaut:	Le défaut est activé par le HCU si le logiciel du HCU est plus ancien que le logiciel du PCU.
Raison possible:	Logiciel ancien dans le HCU.
Action corrective:	1 Reprogramme l'unité HCU.

MID 164, PSID 95 Détection levier

MID 164: HCU

FMI 7 – Réponse incorrecte du système mécanique	
Explication de code d'erreur:	Contacteur de point mort non détecté ou erreur lors de l'étalonnage.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	• Le module HCU quitte le mode de réglage du levier et indique une erreur. • Impossible de régler les leviers.
Conditions générant un code de défaut:	Aucun contacteur de point mort n'est détecté lors du passage en mode d'étalonnage du levier.
Raison possible:	• Le levier n'est pas au point mort. • Contacteur de point mort défectueux.
Action corrective:	1 Vérifiez que le levier est au point mort lors du passage en mode d'étalonnage du levier. 2 Effectuez un test d'enregistrement Vodia pour vérifier si le HCU détecte l'accélérateur et le contacteur de point mort. 3 Arrêtez le système, puis effectuez un étalonnage du levier.

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Erreur de valeur de sortie du levier ou erreur lors de l'étalonnage.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	• Le module HCU quitte le mode de réglage du levier et indique une erreur. • Impossible de régler les leviers.
Conditions générant un code de défaut:	Erreur durant l'autoconfiguration.
Raison possible:	• Le levier n'est pas au point mort. • Capteur de levier défectueux.
Action corrective:	1 Vérifiez que le levier est au point mort lors du passage en mode d'étalonnage du levier. 2 Effectuez un test d'enregistrement Vodia pour vérifier si le HCU détecte l'accélérateur et le contacteur de point mort. 3 Arrêtez le système, puis effectuez un étalonnage du levier.

MID 164, PSID 96 Course levier calibrée trop courte

MID 164: HCU

FMI 13 – Valeurs en dehors des limites de calibrage	
Explication de code d'erreur:	Erreur durant l'autoconfiguration.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	• Le module HCU quitte le mode de réglage du levier et indique une erreur. • Impossible de régler les leviers.
Conditions générant un code de défaut:	Défaut de réglage du levier de commande.
Raison possible:	Distance trop courte entre les points d'étalonnage du levier.
Action corrective:	1 Vérifier qu'il y a suffisamment de place pour déplacer le levier en question. 2 Arrêtez le système, puis effectuez un étalonnage du levier. 3 Effectuez un test Vodia pour vérifier que la valeur de l'accélérateur change lors du déplacement du levier.
Enregistrement des paramètres.:	*Position d'étalonnage d'accélérateur en page 306*

MID 164, PSID 97 Procédure calibrage du levier

MID 164: HCU

FMI 13 – Valeurs en dehors des limites de calibrage	
Explication de code d'erreur:	Une erreur s'est produite lorsque les leviers ont été réglés (ex. interrupteur de sécurité point mort enfoncé au mauvais moment).
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Le module HCU quitte le mode de réglage du levier et indique une erreur.
Conditions générant un code de défaut:	Procédure d'étalonnage du levier incorrecte.
Raison possible:	• Pas de communication avec le PCU pendant le réglage. • Interrupteur de sécurité point mort enfoncé au mauvais moment pendant le réglage.
Action corrective:	1 Vérifier qu'il y a suffisamment de place pour déplacer le levier en question. 2 Arrêtez le système, puis effectuez un étalonnage du levier. 3 Effectuez un test Vodia pour vérifier que la valeur de l'accélérateur change lors du déplacement du levier.
Enregistrement des paramètres.:	*Position d'étalonnage d'accélérateur en page 306*

MID 164, PSID 98 Levier(s) non calibré(s)

MID 164: HCU

FMI 13 – Valeurs en dehors des limites de calibrage	
Explication de code d'erreur:	Le levier de commande n'est pas étalonné.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Impossible de sélectionner le poste actif.
Conditions générant un code de défaut:	Défaut de réglage du levier de commande.
Raison possible:	Aucun réglage des leviers n'a été détecté à la mise sous tension.
Action corrective:	1 Vérifiez que le levier est correctement monté. 2 Effectuer une configuration automatique et régler le levier. 3 Effectuez un test Vodia pour vérifier que la valeur de l'accélérateur change lors du déplacement du levier.
Enregistrement des paramètres.:	*Position d'étalonnage d'accélérateur en page 306*

MID 164, PSID 99 EVC Bus, Panne de configuration du réseau

MID 164: HCU

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Ce défaut peut se produire pendant la configuration automatique et en mode de fonctionnement normal. S'il se produit pendant la configuration automatique, le réseau est mal configuré. En mode de marche normal, ce défaut peut survenir si un changement, par rapport au réseau configuré, a été enregistré dans toutes les unités.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	• Des avertissements système s'afficheront. • Certaines fonctions ne peuvent pas être activées. • Des défauts de communication dans d'autres nœuds peuvent se produire.
Conditions générant un code de défaut:	Erreur durant l'autoconfiguration.
Raison possible:	• Dépassement du délai d'attente provenant d'une unité pendant le configuration automatique. • Plusieurs unités ont la même signature ou un ID > 8. • Le réseau comporte plus de 4 modules HCU ou plus d'un PCU ou SUS / SCU.
Action corrective:	1 Effectuez une configuration automatique. 2 Vérifiez que le type des nœuds en place est correct conformément à la configuration. 3 Reprogrammer le système EVC.

FMI 14 – Instructions spéciales	
Explication de code d'erreur:	Ce défaut peut se produire pendant la configuration automatique et en mode de fonctionnement normal. S'il se produit pendant la configuration automatique, le réseau est mal configuré. En mode de marche normal, ce défaut peut survenir si un changement, par rapport au réseau configuré, a été enregistré dans toutes les unités.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	• Des avertissements système s'afficheront. • Certaines fonctions ne peuvent pas être activées. • Des défauts de communication dans d'autres nœuds peuvent se produire.
Conditions générant un code de défaut:	Erreur durant l'autoconfiguration.
Raison possible:	• Logiciel modifié dans l'une des unités de commande du système EVC. • Configuration de réseau modifiée par rapport à la configuration enregistrée dans la mémoire. • Une unité inconnue communique sur le réseau : le nœud inconnu présente une erreur de signature ou une adresse de nœud incorrecte. • Une unité détectée durant la configuration automatique a disparu, autrement dit temporisation de l'unité détectée.
Action corrective:	1 Effectuez une configuration automatique. 2 Vérifiez que le type des nœuds en place est correct conformément à la configuration.

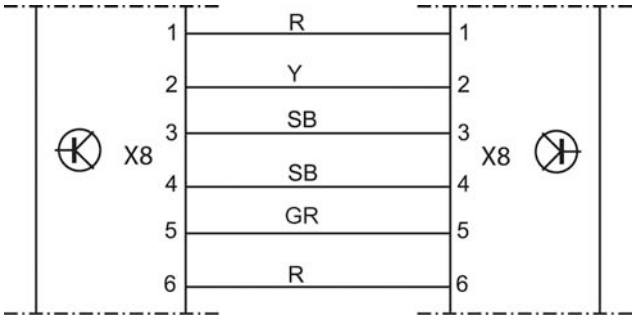
MID 164, PSID 133 Bus de donnée du volant

MID 164: HCU

FMI 2 – Erreur intermittente ou données incorrectes	
Explication de code d'erreur:	Le HCU a détecté trop d'erreurs sur la communication CAN entre le volant/ la manette Joystick.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	• Limite petite vitesse. • Impossible d'activer ou de désactiver le mode d'accostage. • Aucune fonctionnalité du volant de direction / de la manette Joystick.
Conditions générant un code de défaut:	Le HCU a détecté un défaut de communication avec le volant de direction / la manette Joystick.
Raison possible:	• Coupure de circuit dans le câblage X8 entre le volant de direction / la manette Joystick et le HCU. • Court-circuit dans le câblage X8 entre le volant de direction / la manette Joystick et le HCU. • Volant de direction / manette Joystick défectueux.
Action corrective:	1 Effectuez un test d'enregistrement Vodia, sur les deux groupes de propulsion, pour vérifier les informations reçues par HCU du volant de direction / de la manette Joystick. Comparez les informations du volant de direction / de la manette Joystick entre les HCU. 2 Vérifiez tous les connecteurs et le câblage entre le volant de direction / la manette Joystick et le HCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 3 Remplacez le volant de direction / la manette Joystick.
Enregistrement des paramètres.:	• *Position du volant en page 305* • *Joystick position X en page 306* • *Joystick position Y en page 307* • *Joystick position Z en page 307*
Mesures:	*Contrôle du bus de commande de direction en page 277*

FMI 5 – Courant anormalement bas ou coupure	
Explication de code d'erreur:	Le HCU a détecté trop d'erreurs sur la communication CAN entre le volant/ la manette Joystick.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Code de défaut concurrent possible affiché:	• *MID 164, PPID 424 Position du volant en page 37* (FMI 12) • *MID 164, PSID 64 Manette de commande en page 60* (FMI 9) • *MID 164, PSID 133 Bus de donnée du volant en page 85* (FMI 9)
Symptôme:	• Limite petite vitesse. • Impossible d'activer ou de désactiver le mode d'accostage. • Aucune fonctionnalité du volant de direction / de la manette Joystick.
Conditions générant un code de défaut:	Le HCU a détecté un défaut de communication avec le volant de direction / la manette Joystick.
Raison possible:	• Coupure de circuit dans le câblage X8 entre le volant de direction / la manette Joystick et le HCU. • Court-circuit dans le câblage X8 entre le volant de direction / la manette Joystick et le HCU. • Volant de direction / manette Joystick défectueux.
Action corrective:	1 Effectuez un test d'enregistrement Vodia, sur les deux groupes de propulsion, pour vérifier les informations reçues par HCU du volant de direction / de la manette Joystick. Comparez les informations du volant de direction / de la manette Joystick entre les HCU. 2 Vérifiez tous les connecteurs et le câblage entre le volant de direction / la manette Joystick et le HCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 3 Remplacez le volant de direction / la manette Joystick.
Enregistrement des paramètres.:	• *Position du volant en page 305* • *Joystick position X en page 306* • *Joystick position Y en page 307* • *Joystick position Z en page 307*
Mesures:	*Contrôle du bus de commande de direction en page 277*

FMI 9 – Rythme de mise à jour anormal	
Explication de code d'erreur:	Le HCU a détecté trop d'erreurs sur la communication CAN entre le volant/ la manette Joystick.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Code de défaut concurrent possible affiché:	• *MID 164, PPID 424 Position du volant en page 37* (FMI 12) • *MID 164, PSID 64 Manette de commande en page 60* (FMI 9) • *MID 164, PSID 133 Bus de donnée du volant en page 85* (FMI 5)
Symptôme:	• Limite petite vitesse. • Impossible d'activer ou de désactiver le mode d'accostage. • Aucune fonctionnalité du volant de direction / de la manette Joystick.
Conditions générant un code de défaut:	Le HCU a détecté un défaut de communication avec le volant de direction / la manette Joystick.
Raison possible:	• Coupure de circuit dans le câblage X8 entre le volant de direction / la manette Joystick et le HCU. • Court-circuit dans le câblage X8 entre le volant de direction / la manette Joystick et le HCU. • Volant de direction / manette Joystick défectueux.
Action corrective:	1 Effectuez un test d'enregistrement Vodia, sur les deux groupes de propulsion, pour vérifier les informations reçues par HCU du volant de direction / de la manette Joystick. Comparez les informations du volant de direction / de la manette Joystick entre les HCU. 2 Vérifiez tous les connecteurs et le câblage entre le volant de direction / la manette Joystick et le HCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 3 Remplacez le volant de direction / la manette Joystick.
Enregistrement des paramètres.:	• *Position du volant en page 305* • *Joystick position X en page 306* • *Joystick position Y en page 307* • *Joystick position Z en page 307*
Mesures:	*Contrôle du bus de commande de direction en page 277*



P0014466

Désignation de circuit

Le bus de commande de direction est un bus différentiel et propriétaire à 2 fils, une paire torsadée, qui passe entre le connecteur X8 de l'unité HCU et la roue de gouvernail / joystick. Le bus de commande de direction L est situé sur la broche X8:2 et le bus de commande de direction H sur la broche X8:5. La roue de gouvernail / joystick est alimenté(e) par les broches X8:1 et X8:3. Une alimentation de secours pour la roue de gouvernail / joystick est située sur les broches X8:4 et X8:6.

1 Alimentation positive

2 Bus de commande de direction L

3 Alimentation négative

4 Alimentation négative, réserve

5 Bus de commande de direction H

6 Alimentation positive, réserve

MID 164, PSID 134 Module de volant

MID 164: HCU

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Défaut dans un des deux canaux des encodeurs de l'unité de direction.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Limite petite vitesse.
Conditions générant un code de défaut:	Défaut interne dans l'unité du volant de direction.
Action corrective:	1 Remplacez l’unité de volant de direction.

MID 164, PSID 135 Volant, frein

MID 164: HCU

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Défaut interne du frein à friction.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Le frein ne fonctionne pas ou fonctionne uniquement avec un faible couple.
Conditions générant un code de défaut:	Défaut interne dans l'unité du volant de direction.
Action corrective:	1 Remplacez l’unité de volant de direction.

MID 164, PSID 136 Volant, commande

MID 164: HCU

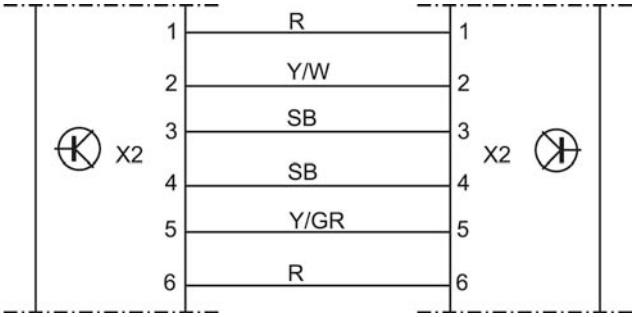
FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Défaut interne dans le micro-contrôleur de l’unité de volant de direction.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Limite petite vitesse.
Conditions générant un code de défaut:	Défaut interne dans l'unité du volant de direction.
Action corrective:	1 Remplacez l’unité de volant de direction.

MID 164, PSID 137 Angle de gouvernail

MID 164: HCU

FMI 9 – Rythme de mise à jour anormal	
Explication de code d'erreur:	Le HCU a perdu la communication avec le SUS/SCU ou le HCU détecte un défaut d'intégrité de la valeur de l'angle de barre du SUS/SCU.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• Direction désactivée sur un ou plusieurs groupes propulseurs. • Transmission au point mort. • Limite petite vitesse.
Conditions générant un code de défaut:	Le HCU a perdu la communication avec le SUS/SCU.
Raison possible:	Coupure de circuit dans les bus EVC L et EVC H, X2:2 et X2:5, entre le HCU et le SUS/SCU.
Action corrective:	1 Vérifiez s'il y a d'autres codes de défaut qui pourraient indiquer l'origine du problème. Ce code de défaut peut être causé par d'autres codes de défaut. 2 Vérifiez tous les câblages et les connecteurs entre le HCU et le SUS/SCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs.
Mesures:	*Contrôle du bus EVC en page 272*

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Le HCU a perdu la communication avec le SUS/SCU ou le HCU détecte un défaut d'intégrité de la valeur de l'angle de barre du SUS/SCU.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• Direction désactivée sur un ou plusieurs groupes propulseurs. • Transmission au point mort. • Limite petite vitesse.
Conditions générant un code de défaut:	Le HCU a perdu la communication avec le SUS/SCU.
Raison possible:	Coupure de circuit dans les bus EVC L et EVC H, X2:2 et X2:5, entre le HCU et le SUS/SCU.
Action corrective:	1 Vérifiez s'il y a d'autres codes de défaut qui pourraient indiquer l'origine du problème. Ce code de défaut peut être causé par d'autres codes de défaut. 2 Vérifiez tous les câblages et les connecteurs entre le HCU et le SUS/SCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs.
Mesures:	*Contrôle du bus EVC en page 272*



P0014464

Désignation de circuit

Le bus de données EVC est un bus à 2 fils, une paire torsadée, qui passe entre le connecteur X2 de l'unité PCU et le connecteur X2 de l'unité HCU. Le bus EVC L est situé sur la broche X2:2 et le bus EVC H sur la broche X2:5. Les nœuds EVC sont alimentés par les broches X2:1 et X2:3. Si un SUS/SCU est utilisé, une alimentation de secours EVC est située sur les broches X2:4 et X2:6, fournie par le SUS/SCU.

A Alimentation positive

B EVC bus L

C Alimentation négative

D Alimentation négative, réserve

E EVC bus H

F Alimentation positive, réserve

MID 164, PSID 138 Divergence position de direction

MID 164: HCU

FMI 7 – Réponse incorrecte du système mécanique	
Explication de code d'erreur:	Ecart entre les angles de barre demandés par les deux groupes propulseurs. Les données de position du volant de direction dans les paramètres par défaut du HCU ne sont pas modifiées alors que les données de position du volant relevées des autres HCU sur le bus de synchronisation sont modifiées.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Limitation Low Speed.
Conditions générant un code de défaut:	Erreur durant l'autoconfiguration.
Action corrective:	1 Effectuez un test d'enregistrement Vodia, sur les deux groupes de propulsion, pour vérifier les informations reçues par HCU du volant de direction. Comparez les informations du volant de direction entre les HCU. 2 Vérifiez tous les connecteurs et le câblage entre le volant de direction et le HCU. 3 Remplacez l'unité de volant de direction.
Enregistrement des paramètres.:	*Position du volant en page 305*
Mesures:	*Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*

FMI 10 – Variations anormalement élevées	
Explication de code d'erreur:	L'écart entre les angles de barre demandés par les deux groupes propulseurs est trop élevé.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• Direction désactivée sur un ou plusieurs groupes propulseurs. • Transmission au point mort. • Limitation Low Speed.
Conditions générant un code de défaut:	• Les données de position valides du volant de direction sur le bus de synchronisation ne correspondent pas aux paramètres par défaut. • La position du volant de direction du HCU est supérieure à la limite autorisée.
Action corrective:	1 Effectuez un test d'enregistrement Vodia, sur les deux groupes de propulsion, pour vérifier les informations reçues par HCU du volant de direction. Comparez les informations du volant de direction entre les HCU. 2 Vérifiez tous les connecteurs et le câblage entre le volant de direction et le HCU. 3 Remplacez l'unité de volant de direction.
Enregistrement des paramètres.:	*Position du volant en page 305*
Mesures:	*Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*

MID 164, PSID 139 Autopilote

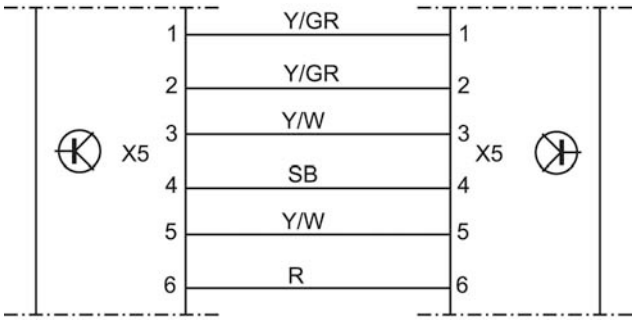
MID 164: HCU

FMI 2 – Erreur intermittente ou données incorrectes	
Explication de code d'erreur:	Demande d'angles de gouvernail trop importants, ou le pilote automatique comporte un logiciel défectueux.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Impossible d'activer/désactiver le pilote automatique.
Conditions générant un code de défaut:	Le pilote automatique demande des angles de gouvernail trop importants.
Raison possible:	Pilote automatique défectueux.
Action corrective:	1 Vérifiez les voyants LED clignotants sur l'interface du pilote automatique. 2 Contactez le fournisseur du pilote automatique.
Mesures:	*Contrôler de la LED pilote automatique Gateway en page 295*

FMI 9 – Rythme de mise à jour anormal	
Explication de code d'erreur:	La communication en provenance de l'interface du pilote automatique a disparu durant plus de 3 secondes.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	• Limite petite vitesse. • Impossible d'activer/désactiver le pilote automatique.
Conditions générant un code de défaut:	La communication avec le pilote automatique a été coupée.
Raison possible:	• Coupure de circuit, court-circuit ou mauvaise connexion dans le câblage entre l'interface du pilote automatique et le pilote automatique. • Coupure de circuit, court-circuit ou mauvais contact dans le câblage multilink entre tout objet branché à la liaison multilink et le HCU. • Le matériel du pilote automatique a été désactivé alors que la fonction de pilote automatique était activée.
Action corrective:	1 Vérifiez les voyants LED clignotants sur l'interface du pilote automatique. 2 Vérifiez tous les connecteurs et le câblage entre l'interface du pilote automatique sur le bus Multilink et le pilote automatique. 3 Vérifiez tout le câblage Multilink et les connecteurs entre tous les tableaux, le hub, l'interface du pilote automatique et le HCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs.
Mesures:	• *Contrôle du bus multilink en page 274* • *Contrôler de la LED pilote automatique Gateway en page 295*

Désignation de circuit

Le bus multilink est un bus différentiel et propriétaire à 2 fils, une paire torsadée. Il se compose d'une alimentation afficheur / panneau / interface avec alimentation négative sur X5:4 et alimentation positive sur X5:6, et de deux paires de bus CAN. Le bus CAN L utilise X5:1 et X5:2, le bus CAN H utilise X5:3 et X5:5. En ce qui concerne l'unité HCU, le bus CAN utilise les broches 2 et 5 comme sortie de bus et les broches 1 et 3 sont utilisées pour l'entrée de bus à l'unité HCU.
Le bus multilink gère les informations entre les groupes propulseurs, comme la synchronisation du régime moteur et les données d'affichage / de panneau / d'interface.
Dans l'unité double de levier / HCU, les données de synchronisation entre les groupes propulseurs sont échangées en interne entre les HCU, alors que les données pour l'afficheur / le panneau sont transférées par le bus multilink.



P0014467

1 CAN L (entrée)

2 CAN L (sortie)

3 CAN H (entrée)

4 Alimentation négative

5 CAN H (sortie)

6 Alimentation positive

MID 164, PSID 140 Logiciel poste de commande incompatible

MID 164: HCU

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Protocole de communication de bus de synchro. incompatible dans un HCU.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	Transmission au point mort.
Conditions générant un code de défaut:	Incompatibilité de logiciel entre les HCU bâbord et tribord.
Action corrective:	1 Vérifiez la version de logiciel des HCU. 2 Téléchargez le nouveau logiciel EVC et reprogrammez le groupe propulseur avec le logiciel le plus ancien du HCU.

MID 164, PSID 163 Bus de données, MID 200

MID 164: HCU

FMI 9 – Rythme de mise à jour anormal	
Explication de code d'erreur:	Aucune donnée du module de protection contre la corrosion (CPM) disponible.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Le mode ACP et l'état du ACP ne sont pas disponibles sur l'afficheur/le tableau.
Conditions générant un code de défaut:	La communication avec le CPM a disparu durant plus de 20 secondes.
Raison possible:	Coupure de circuit, court-circuit ou mauvais contact dans le câblage multilink entre tout objet branché à la liaison multilink et le HCU.
Action corrective:	1 Vérifiez tout le câblage Multilink et les connecteurs entre tous les tableaux, le hub, le CPM et le HCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs.
Mesures:	*Contrôle du bus multilink en page 274*

Description

Le CPM est connecté au J1587 via le connecteur de diagnostic ou via l'interface client et au bus multilink. L'outil de service et le PCU communiquent avec le CPM via J1587.
Toutes les informations ACP présentées sur l'afficheur ou le panneau sont envoyées via le bus multilink.

NOTE: Le CPM doit être installé et configuré automatiquement au réseau côté bâbord. S'il est installé et configuré automatiquement au réseau côté tribord, il ne fonctionnera pas correctement.

Utilisez Vodia pour vérifier/modifier l'ID de châssis CPM.

1 Branchez l'outil VODIA au connecteur de diagnostic du moteur bâbord extérieur.

2 Effectuez l'opération « ACP Chassis ID Check » (ACP, contrôle de l'ID châssis), sous la section « Electric Systems & Instruments » (Instruments et systèmes électriques).

3 Vérifiez que l'ID Châssis PCU affiché est identique à celui du nouveau ID châssis CPM, puis confirmez en appuyant sur OK. Si l'ID Châssis PCU affiché n’est pas identique au nouveau ID châssis CPM, changez le nouveau ID châssis CPM pour qu'il corresponde à l'ID châssis PCU avant de confirmer.

MID 164, PSID 209 Liaison de données, MID164

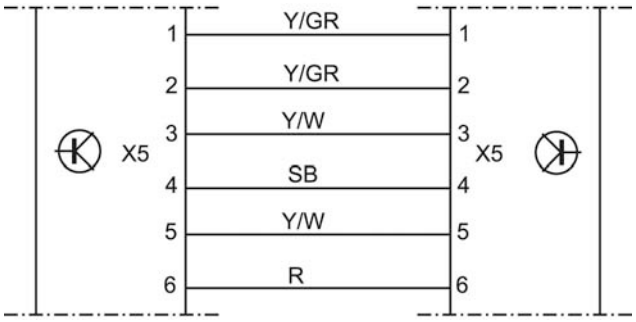
MID 164: HCU

FMI 8 – Fréquence anormale	
Explication de code d'erreur:	Pas de communication disponible sur le bus Multilink.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	Limite petite vitesse.
Conditions générant un code de défaut:	Défaut de communication bus Multilink.
Raison possible:	Coupure de circuit, court-circuit ou mauvais contact dans le câblage multilink entre tout objet branché à la liaison multilink et le HCU.
Action corrective:	1 Vérifiez tout le câblage multilink et les connecteurs entre tous les tableaux, le concentrateur et le HCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs.
Mesures:	*Contrôle du bus multilink en page 274*

FMI 9 – Rythme de mise à jour anormal	
Explication de code d'erreur:	Pas de communication disponible sur le bus Multilink.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Code de défaut concurrent possible affiché:	• *MID 164, PSID 69 Bouton de commande de menu en page 66* (FMI 9) • MID 164, PSID 1590-95 (FMI 9)
Symptôme:	• Limite petite vitesse. • Perte de synchronisation du moteur.
Conditions générant un code de défaut:	Défaut de communication bus Multilink.
Raison possible:	Coupure de circuit, court-circuit ou mauvais contact dans le câblage multilink entre tout objet branché à la liaison multilink et le HCU.
Action corrective:	1 Vérifiez tout le câblage multilink et les connecteurs entre tous les tableaux, le concentrateur et le HCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs.
Mesures:	*Contrôle du bus multilink en page 274*

Désignation de circuit

Le bus multilink est un bus différentiel et propriétaire à 2 fils, une paire torsadée. Il se compose d'une alimentation afficheur / panneau / interface avec alimentation négative sur X5:4 et alimentation positive sur X5:6, et de deux paires de bus CAN. Le bus CAN L utilise X5:1 et X5:2, le bus CAN H utilise X5:3 et X5:5. En ce qui concerne l'unité HCU, le bus CAN utilise les broches 2 et 5 comme sortie de bus et les broches 1 et 3 sont utilisées pour l'entrée de bus à l'unité HCU.
Le bus multilink gère les informations entre les groupes propulseurs, comme la synchronisation du régime moteur et les données d'affichage / de panneau / d'interface.
Dans l'unité double de levier / HCU, les données de synchronisation entre les groupes propulseurs sont échangées en interne entre les HCU, alors que les données pour l'afficheur / le panneau sont transférées par le bus multilink.



P0014467

1 CAN L (entrée)

2 CAN L (sortie)

3 CAN H (entrée)

4 Alimentation négative

5 CAN H (sortie)

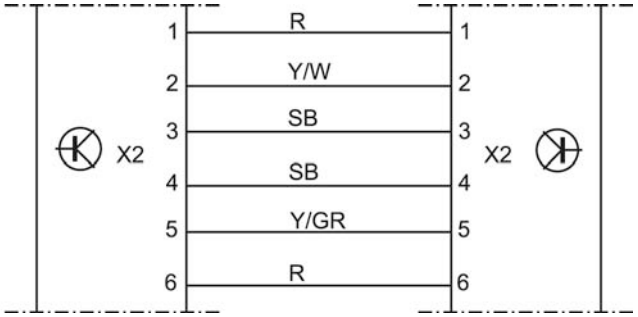
6 Alimentation positive

MID 164, PSID 218 Liaison de données 2, MID187

MID 164: HCU

FMI 8 – Fréquence anormale	
Explication de code d'erreur:	Le HCU a perdu la communication avec le PCU. L'erreur s'est produite lorsque le HCU était en état passif, aucun poste actif.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	• Synchronisation perdue si un défaut apparaît sur le module HCU maître. • Contrôle impossible sur ce module HCU.
Conditions générant un code de défaut:	Le HCU ne reçoit aucune communication du PCU.
Raison possible:	Coupure de circuit, court-circuit ou mauvaise connexion dans le câblage du bus EVC entre le HCU et le PCU.
Action corrective:	1 Vérifiez tout le câblage du bus EVC et les connecteurs entre le HCU et le PCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs.
Mesures:	*Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*

FMI 9 – Rythme de mise à jour anormal	
Explication de code d'erreur:	Le HCU a perdu la communication avec le PCU. L'erreur s'est produite lorsque le HCU était en état actif, poste actif.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• Le moteur passe en mode dégradé. • Transmission au point mort. • Impossible de démarrer le moteur à partir de la clé / du panneau M/A connectés à ce module HCU.
Conditions générant un code de défaut:	Le HCU ne reçoit aucune communication du PCU.
Raison possible:	Coupure de circuit, court-circuit ou mauvaise connexion dans le câblage du bus EVC entre le HCU et le PCU.
Action corrective:	1 Vérifiez tout le câblage du bus EVC et les connecteurs entre le HCU et le PCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs.
Mesures:	*Contrôle du bus EVC en page 272*



P0014464

Désignation de circuit

Le bus de données EVC est un bus à 2 fils, une paire torsadée, qui passe entre le connecteur X2 de l'unité PCU et le connecteur X2 de l'unité HCU. Le bus EVC L est situé sur la broche X2:2 et le bus EVC H sur la broche X2:5. Les nœuds EVC sont alimentés par les broches X2:1 et X2:3. Si un SUS/SCU est utilisé, une alimentation de secours EVC est située sur les broches X2:4 et X2:6, fournie par le SUS/SCU.

1 Alimentation positive

2 EVC bus L

3 Alimentation négative

4 Alimentation négative, réserve

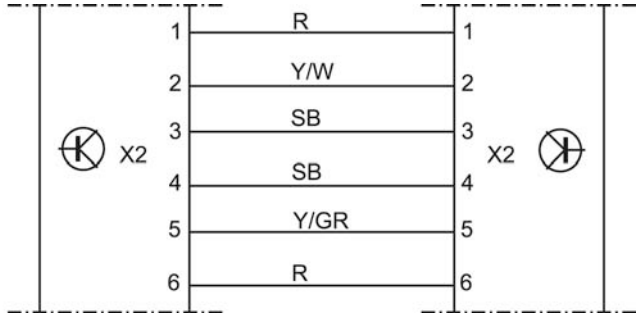
5 EVC bus H

6 Alimentation positive, réserve

MID 164, PSID 226 Liais. données SAE J1939, Liaison données2, MID164

MID 164: HCU

FMI 9 – Rythme de mise à jour anormal	
Explication de code d'erreur:	Le module HCU ne communique plus avec un HCU qui avait précédemment été configuré sur le réseau.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Code de défaut concurrent possible affiché:	*MID 164, PSID 232 SAE J1939-1 SubNet 1, bus de commande en page 105*
Symptôme:	Impossible de demander l'activation d'un poste à partir d'un ou de plusieurs postes.
Conditions générant un code de défaut:	Le HCU ne reçoit aucune communication d'un HCU passif configuré pour le même réseau.
Raison possible:	• Coupure de circuit dans les fils des bus EVC L et EVC H entre le PCU et le HCU. • Défaut d'alimentation du module HCU.
Action corrective:	1 Vérifiez tout le câblage du bus EVC et les connecteurs entre les HCU.
Enregistrement des paramètres.:	*EVC Entrée de puissance du bus (E) en page 304* (MID 164)
Mesures:	*Contrôle du bus EVC en page 272*



P0014464

Désignation de circuit

Le bus de données EVC est un bus à 2 fils, une paire torsadée, qui passe entre le connecteur X2 de l'unité PCU et le connecteur X2 de l'unité HCU. Le bus EVC L est situé sur la broche X2:2 et le bus EVC H sur la broche X2:5. Les nœuds EVC sont alimentés par les broches X2:1 et X2:3. Si un SUS/SCU est utilisé, une alimentation de secours EVC est située sur les broches X2:4 et X2:6, fournie par le SUS/SCU.

1 Alimentation positive

2 EVC bus L

3 Alimentation négative

4 Alimentation négative, réserve

5 EVC bus H

6 Alimentation positive, réserve

MID 164, PSID 231 ID châssis incompatible

MID 164: HCU

FMI 2 – Erreur intermittente ou données incorrectes	
Explication de code d'erreur:	Le HCU détecte que le numéro d'identification du véhicule VIN (Vehicle Indication Number = ID du châssis) ne correspond pas au numéro VIN dans le PCU.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	• Le changement de marche est désactivé. • Impossible de régler les appareils avant que le numéro du châssis soit correct.
Conditions générant un code de défaut:	ID châssis différent entre HCU et PCU.
Action corrective:	1 Effectuez une configuration automatique. 2 Reprogrammez le système EVC avec l'identifiant ID châssis exact.

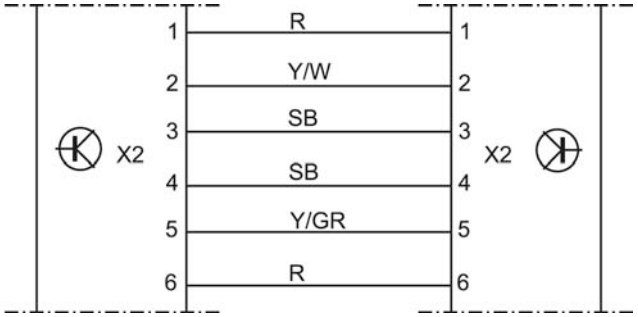
FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	L'unité HCU détecte que le numéro d'identification du véhicule VIN (Vehicle Indication Number = ID du châssis) ne correspond pas au numéro VIN dans le SUS/SCU.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	Direction désactivée sur un ou plusieurs groupes propulseurs.
Conditions générant un code de défaut:	ID châssis différent entre HCU et SUS/SCU.
Action corrective:	1 Effectuez une configuration automatique. 2 Reprogrammez le système EVC avec l'identifiant ID châssis exact.

MID 164, PSID 232 SAE J1939-1 SubNet 1, bus de commande

MID 164: HCU

FMI 2 – Erreur intermittente ou données incorrectes	
Explication de code d'erreur:	Problème de communication entre le HCU et le PCU.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Code de défaut concurrent possible affiché:	*MID 164, PSID 226 Liais. données SAE J1939, Liaison données2, MID164 en page 103*
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Trop de trames d'erreur sur le bus EVC.
Raison possible:	• Coupure de circuit dans les fils des bus EVC L et EVC H. • Circuit coupé dans l'alimentation entre le PCU et le module HCU. • Court-circuit dans l'alimentation entre le PCU et le module HCU. • Mauvaise connexion des câbles de bus ou autres problèmes d'alimentation. • Les câbles pour bus sont trop longs. Ils doivent être de 40 mètres(131 pi) maximum. • Perturbation externe.
Action corrective:	1 Vérifiez tout le câblage du bus EVC et les connecteurs entre le HCU et le PCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 2 Vérifiez la longueur totale du bus. 3 Vérifiez s'il existe des sources d'interférence externes.
Mesures:	*Contrôle du bus EVC en page 272*

FMI 5 – Courant anormalement bas ou coupure	
Explication de code d'erreur:	Problème de communication entre le HCU et le PCU.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Code de défaut concurrent possible affiché:	*MID 164, PSID 226 Liais. données SAE J1939, Liaison données2, MID164 en page 103*
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Le bus EVC a perdu un fil de communication et fonctionne en mode un seul fil.
Raison possible:	• Coupure de circuit sur un des signaux du bus EVC. • Un des fils de communication EVC est court-circuité au côté négatif de la batterie ou à la tension d'alimentation. • Court-circuit entre les bus EVC L et EVC H. • Mauvaise connexion des câbles de bus ou autres problèmes d'alimentation.
Action corrective:	1 Vérifiez tout le câblage du bus EVC et les connecteurs entre le HCU et le PCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs.
Mesures:	*Contrôle du bus EVC en page 272*



P0014464

Désignation de circuit

Le bus de liaison de données EVC est constitué de 2 fils, une paire torsadée, qui passe entre le connecteur PCU X2 et le connecteur HCU X2. Le bus EVC L est situé sur la broche X2:2 et le bus EVC H sur la broche X2:5. Les noeuds EVC sont alimentés par les broches X2:1 et X2:3. Si un SUS / SCU est utilisé, une alimentation de secours EVC est fournie par le SUS / SCU sur les broches X2:4 et X2:6.

1 Alimentation positive

2 EVC bus L

3 Alimentation négative

4 Alimentation négative, réserve

5 EVC bus H

6 Alimentation positive, réserve

MID 130, PID 127 Pression d'huile, boîte de vitesses

MID 130 : MGX

FMI 5 – Courant anormalement bas ou coupure	
Explication de code d'erreur:	Capteur ou circuit de capteur défectueux.
Indication de défaut:	Le témoin jaune clignote.
Symptôme:	La lecture de la pression d'huile de transmission n'est pas disponible.
Conditions générant un code de défaut:	Signal incorrect ou absence de signal entre le capteur et l'unité de commande du MGX.
Raison possible:	• Coupure de circuit ou court-circuit entre le capteur et l'unité de commande du MGX. • Capteur défectueux.
Action corrective:	1 Vérifiez tous les câbles et les connecteurs entre l'unité de commande du MGX et le capteur. 2 Contrôler le capteur.
Mesures:	*Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*

MID 130, PID 161 Vitesse de l'arbre d'entrée

MID 130 : MGX

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Capteur ou circuit de capteur défectueux.
Indication de défaut:	Le témoin jaune clignote.
Symptôme:	Fonction de glissement limitée ou absente.
Conditions générant un code de défaut:	Signal incorrect ou absence de signal entre le capteur de vitesse d'arbre et l'unité de commande du MGX.
Raison possible:	• Coupure de circuit ou court-circuit entre le capteur et l'unité de commande du MGX. • Capteur défectueux.
Action corrective:	1 Vérifiez tous les câbles et les connecteurs entre l'unité de commande du MGX et le capteur. 2 Contrôler le capteur.
Mesures:	*Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*

MID 130, PID 168 Potentiel batterie

MID 130 : MGX

FMI 4 – Tension en dessous de normale ou cc tension basse	
Explication de code d'erreur:	Tension trop basse détectée à l'entrée d'alimentation électrique de l'unité de commande du MGX.
Indication de défaut:	Le témoin rouge clignote.
Symptôme:	Transmission au point mort. Il est possible d'enclencher la marche après avoir acquitté le défaut et amené le levier en position neutre (point mort).
Conditions générant un code de défaut:	La tension d'entrée à l'unité de commande du MGX est inférieure à 9 volts.
Raison possible:	Coupure de circuit ou court-circuit à l'entrée d'alimentation électrique de l'unité de commande du MGX.
Action corrective:	1 Vérifiez tous les câbles et les connexions à l'unité de commande du MGX.
Mesures:	*Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*

MID 130, PID 177 Température d'huile, boîte de vitesses

MID 130 : MGX

FMI 5 – Courant anormalement bas ou coupure	
Explication de code d'erreur:	Capteur ou circuit de capteur défectueux.
Indication de défaut:	Le témoin jaune clignote.
Symptôme:	La lecture de la température de l'huile de transmission n'est pas disponible.
Conditions générant un code de défaut:	Signal incorrect ou absence de signal entre le capteur et l'unité de commande du MGX.
Raison possible:	• Coupure de circuit ou court-circuit entre le capteur et l'unité de commande du MGX. • Capteur défectueux.
Action corrective:	1 Vérifiez tous les câbles et les connecteurs entre l'unité de commande du MGX et le capteur. 2 Contrôler le capteur.
Mesures:	*Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*

MID 130, PID 190 Régime moteur

MID 130 : MGX

FMI 9 – Rythme de mise à jour anormal	
Explication de code d'erreur:	Les informations sur le régime moteur ne sont pas disponibles à l'unité de commande du MGX.
Indication de défaut:	Le témoin jaune clignote.
Symptôme:	Fonction de glissement limitée ou absente.
Conditions générant un code de défaut:	Les informations sur le régime moteur ne sont pas disponibles à l'unité de commande du MGX.
Raison possible:	Perturbations sur le bus de données entre l'unité de commande du MGX et le PCU.
Action corrective:	1 Vérifiez s'il y a un autre code de défaut actif qui pourrait être à l'origine du problème. 2 Vérifiez tous les câbles et les connecteurs entre l'unité de commande du MGX et le PCU.
Mesures:	*Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*

MID 130, PID 191 Arbre de sortie, régime

MID 130 : MGX

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Capteur ou circuit de capteur défectueux.
Indication de défaut:	Le témoin jaune clignote.
Symptôme:	Fonction de glissement limitée ou absente.
Conditions générant un code de défaut:	Signal incorrect ou absence de signal entre le capteur de vitesse d'arbre ou l'électrovanne de bas régime et l'unité de commande du MGX.
Raison possible:	• Coupure de circuit ou court-circuit entre le capteur de vitesse et l'unité de commande du MGX. • Coupure de circuit ou court-circuit entre l'électrovanne de bas régime et l'unité de commande du MGX. • Capteur ou électrovanne défectueux.
Action corrective:	1 Vérifiez tous les câbles et les connecteurs entre l'unité de commande du MGX et le capteur/l'électrovanne. 2 Contrôler le capteur. 3 Remplacer le solénoïde Low speed.
Mesures:	*Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*

MID 130, SID 231 Bus de commande SAE J1939

MID 130 : MGX

FMI 2 – Erreur intermittente ou données incorrectes	
Explication de code d'erreur:	Défaut de communication sur le bus de données entre le PCU et l'unité de commande du MGX.
Indication de défaut:	Le témoin rouge clignote.
Symptôme:	Transmission au point mort. La marche peut être enclenchée après validation et après avoir amené le levier au point mort.
Conditions générant un code de défaut:	Trop de trames d'erreur sur le bus EVC.
Raison possible:	Coupure de circuit ou court-circuit dans le bus de données entre le PCU et l'unité de commande du MGX.
Action corrective:	1 Vérifiez tous les câbles et les connecteurs entre l'unité de commande du MGX et le PCU.
Mesures:	*Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*

MID 130, PSID 20 Transm. solénoïde prim.

MID 130 : MGX

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Électrovanne ou circuit d'électrovanne défectueux.
Indication de défaut:	Le témoin rouge clignote.
Symptôme:	Impossible d'enclencher une vitesse.
Conditions générant un code de défaut:	Valeur d'entrée incorrecte à l'unité de commande du MGX.
Raison possible:	• Coupure de circuit ou court-circuit entre l'électrovanne et l'unité de commande du MGX. • Électrovanne défectueuse.
Action corrective:	1 Contrôlez les électrovannes. Le moteur étant arrêté : Permuter les connecteurs entre les électrovannes primaire et secondaire et vérifier si le code de défaut demeure ou passe à PSID 22. Si le code de défaut commute en PSID 22, le défaut se trouve probablement dans l'électrovanne primaire. Sinon, vérifiez tous les câbles et les connecteurs entre l'unité de commande du MGX et le PCU.
Mesures:	*Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*

MID 130, PSID 22 Transm. solénoïde second.

MID 130 : MGX

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Électrovanne ou circuit d'électrovanne défectueux.
Indication de défaut:	Le témoin rouge clignote.
Symptôme:	Impossible d'enclencher une vitesse.
Conditions générant un code de défaut:	Valeur d'entrée incorrecte à l'unité de commande du MGX.
Raison possible:	• Coupure de circuit ou court-circuit entre l'électrovanne et l'unité de commande du MGX. • Électrovanne défectueuse.
Action corrective:	1 Contrôlez les électrovannes. Le moteur étant arrêté : Permuter les connecteurs entre les électrovannes primaire et secondaire et vérifier si le code de défaut demeure ou passe à PSID 20. Si le code de défaut commute en PSID 20, le défaut se trouve probablement dans l'électrovanne primaire. Sinon, vérifiez tous les câbles et les connecteurs entre l'unité de commande du MGX et le PCU.
Mesures:	*Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*

MID 130, PPID 40 Rapport demandé

MID 130 : MGX

FMI 9 – Rythme de mise à jour anormal	
Explication de code d'erreur:	Impossible d'enclencher la marche souhaitée.
Indication de défaut:	Le témoin rouge clignote.
Symptôme:	Impossible d'enclencher la marche souhaitée.
Conditions générant un code de défaut:	Données de changement de marche incorrectes ou inexistantes à l'unité de commande du MGX.
Raison possible:	Défaut de communication sur le bus de données entre le PCU et l'unité de commande du MGX.
Action corrective:	1 Vérifiez tous les câbles et les connecteurs entre l'unité de commande du MGX et le PCU.
Mesures:	*Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*

MID 130, PPID 53 Position demandée, %

MID 130 : MGX

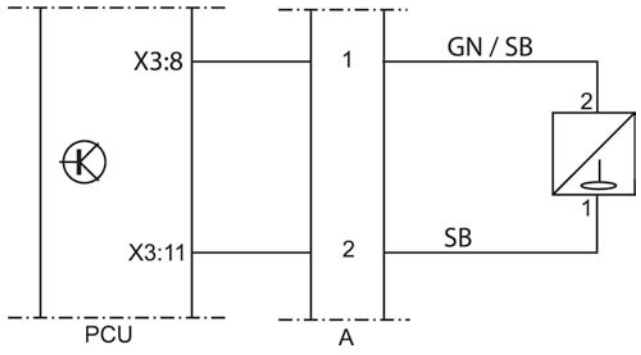
FMI 2 – Erreur intermittente ou données incorrectes	
Explication de code d'erreur:	Impossible d'enclencher la fonction de glissement.
Indication de défaut:	Le témoin rouge clignote.
Symptôme:	Transmission au point mort. Fonction de glissement absente.
Conditions générant un code de défaut:	Données sur la fonction de glissement incorrectes ou inexistantes à l'unité de commande du MGX.
Raison possible:	Défaut de communication sur le bus de données entre le PCU et l'unité de commande du MGX.
Action corrective:	1 Vérifiez tous les câbles et les connecteurs entre l'unité de commande du MGX et le PCU.
Mesures:	*Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*

MID 187, PID 96 Niveau de carburant

MID 187 : PCU

FMI 3 – Tension au-dessus de normale ou cc tension élevée	
Explication de code d'erreur:	Défaut dans le capteur de niveau de carburant ou dans le circuit du capteur.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Relevé du niveau de carburant invalide ou absent.
Conditions générant un code de défaut:	3-180 ohms : Le signal de niveau de carburant est supérieur à 260 ohms., U > 4,3 V. 240-30 ohms : Le signal de niveau de carburant est supérieur à 300 ohms, U > 5 V.
Raison possible:	• Discontinuité sur le câblage du niveau de carburant. • Court-circuit dans le câblage du niveau de carburant.
Action corrective:	1 Effectuer un test d'enregistrement Vodia. 2 Vérifiez tout le câblage et les connecteurs entre le capteur de niveau de carburant et le PCU. 3 Contrôlez la sonde de niveau de carburant.
Enregistrement des paramètres.:	*Niveau de carburant en page 311*
Mesures:	*Contrôle de la sonde de niveau de carburant en page 278*

FMI 4 – Tension en dessous de normale ou cc tension basse	
Explication de code d'erreur:	Capteur ou circuit de capteur défectueux.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Relevé du niveau de carburant invalide ou absent.
Conditions générant un code de défaut:	240-30 ohms : Le capteur de niveau de carburant est inférieur à 10 ohms, U < 0,1 V.
Raison possible:	Court-circuit au côté négatif de la batterie.
Action corrective:	1 Effectuer un test d'enregistrement Vodia. 2 Vérifiez tout le câblage et les connecteurs entre le capteur de niveau de carburant et le PCU. 3 Contrôlez la sonde de niveau de carburant.
Enregistrement des paramètres.:	*Niveau de carburant en page 311*
Mesures:	*Contrôle de la sonde de niveau de carburant en page 278*



P0014692

Désignation de circuit

Le capteur de niveau de carburant est connecté au PCU par l'intermédiaire de la connexion (**A**) du capteur au moteur. Le capteur de niveau de carburant est un capteur résistif dont la résistance varie avec le niveau de carburant. La broche X3:8 alimente le capteur de niveau de carburant avec une tension constante. Les broches X3:8 et X3:11 au PCU surveillent la chute de tension sur le capteur de niveau de carburant.

MID 187, PID 127 Pression d'huile, boîte de vitesses

MID 187 : PCU

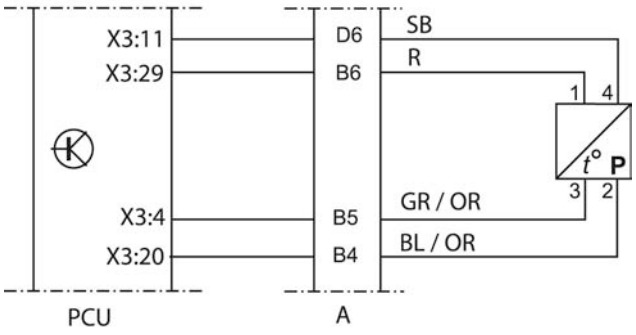
FMI 1 – Donnée valide mais en dessous plage norm de trav	
Explication de code d'erreur:	La pression d'huile de transmission est trop basse.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	La pression d'huile de transmission est inférieure à 700 kPa (101.5 PSI) pendant plus de 4 secondes. La pression d'huile de transmission doit normalement être d'au moins 1,5 MPa / 15 bars. Code de défaut valide pour : EMS1, EMS2 CC, IPS1 GAS, IPS2/3
Raison possible:	• Niveau d'huile de transmission insuffisant. • Transmission non conforme aux caractéristiques. • Capteur défectueux. • Crépine d'huile colmatée.
Action corrective:	1 Effectuer un test d'enregistrement Vodia. 2 Vérifiez le niveau d'huile. 3 Vérifier qu'il n'y a pas de fuites d'huile. 4 Vérifiez la pression d'huile de transmission avec un manomètre pour contrôler le fonctionnement du capteur. Voir le manuel d'atelier de la transmission. 5 Vérifiez la crépine d'huile. Voir le manuel d'atelier de la transmission.
Enregistrement des paramètres.:	*Pression d'huile de transmission en page 311*
Mesures:	*Contrôle du capteur de pression d'huile de transmission en page 279*

FMI 3 – Tension au-dessus de normale ou cc tension élevée	
Explication de code d'erreur:	Défaut dans le capteur de transmission ou dans le circuit du capteur.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Relevé de pression d'huile de transmission incorrect sur l'afficheur.
Conditions générant un code de défaut:	La tension sur la broche X3:20 est supérieure à 4,75 V.
Raison possible:	• Discontinuité sur le câble de signal de pression d'huile. • Coupure de circuit sur le câble d'alimentation négatif pour la pression d'huile. • Court-circuit entre le câble du capteur de pression d'huile et le câble d'alimentation 5 V du capteur. • Capteur défectueux.
Action corrective:	1 Effectuer un test d'enregistrement Vodia. 2 Vérifiez tout le câblage et les connecteurs entre le capteur de pression d'huile de transmission et le PCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 3 Vérifiez le capteur de pression d'huile de transmission.
Mesures:	*Contrôle du capteur de pression d'huile de transmission en page 279*

FMI 4 – Tension en dessous de normale ou cc tension basse	
Explication de code d'erreur:	Défaut dans le capteur de transmission ou dans le circuit du capteur.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	La tension sur la broche X3:20 est inférieure à 0,01 V.
Raison possible:	• Court-circuit avec la borne entre le câble du capteur de pression d'huile et la borne négative de la batterie. • Capteur défectueux.
Action corrective:	1 Effectuer un test d'enregistrement Vodia. 2 Vérifiez tout le câblage et les connecteurs entre le capteur de pression d'huile de transmission et le PCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 3 Vérifiez le capteur de pression d'huile de transmission.
Mesures:	*Contrôle du capteur de pression d'huile de transmission en page 279*

FMI 7 – Réponse incorrecte du système mécanique	
Explication de code d'erreur:	Défaut dans le capteur de transmission ou dans le circuit du capteur.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• Transmission au point mort. • Fonction patinage fluide désactivée.
Conditions générant un code de défaut:	Défaut du capteur de transmission pendant le glissement.
Raison possible:	• Mauvais câblage entre le capteur de pression d'huile de transmission et le PCU. • Capteur défectueux.
Action corrective:	1 Vérifiez tout le câblage et les connecteurs entre le capteur de pression d'huile de transmission et le PCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 2 Vérifiez le capteur de pression d'huile de transmission.
Mesures:	*Contrôle du capteur de pression d'huile de transmission en page 279*

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Aucun capteur détecté pendant l'auto-configuration.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Fonction patinage fluide désactivée.
Conditions générant un code de défaut:	Aucun capteur de transmission détecté par le PCU pendant l'auto-configuration.
Action corrective:	1 Effectuez une configuration automatique. 2 Vérifiez tout le câblage et les connecteurs entre le capteur de pression d'huile de transmission et le PCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 3 Vérifiez le capteur de pression d'huile de transmission.
Mesures:	*Contrôle du capteur de pression d'huile de transmission en page 279*



P0014696

Désignation de circuit

Le capteur de température d'huile de transmission et de pression d'huile de transmission est un capteur combiné. Le capteur est de type actif, c'est-à-dire qu'il doit être sous tension pour fonctionner.

La broche X3:29 du PCU fournit, via l'interface (**A**) de la transmission, une tension d'alimentation de +5 volts à la broche 1 du capteur. La broche 4 du capteur est reliée à la borne négative de la batterie par l'intermédiaire de la broche X3:11 du PCU, via l'interface de la transmission.

Le signal de sortie de la broche 2 du capteur de pression d'huile de la transmission sur le capteur à la broche X3:20 du PCU est un signal de tension proportionnel à la pression d'huile de transmission.

MID 187, PID 177 Température d'huile, boîte de vitesses

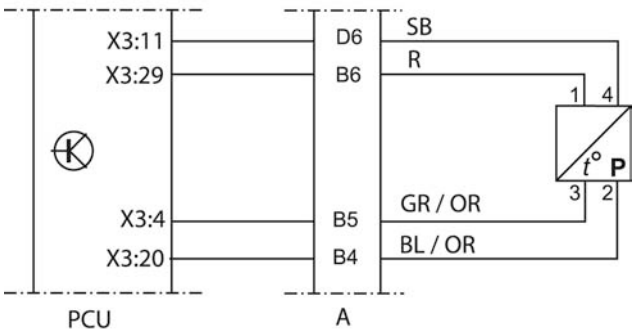
MID 187 : PCU

FMI 0 – Donnée valide mais au-dessus plage norm de travail	
Explication de code d'erreur:	Température d'huile de transmission trop élevée.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	La température de l'huile de transmission est inférieure à 95 ºC pendant plus de 4 secondes. Code de défaut valide pour : IPS2/3
Raison possible:	• Niveau d'huile de transmission insuffisant. • Capteur défectueux • Refroidisseur d'huile colmaté. • Crépine d'huile colmatée.
Action corrective:	1 Effectuer un test d'enregistrement Vodia. 2 Vérifiez le niveau d'huile. 3 Vérifier qu'il n'y a pas de fuites d'huile. 4 Contrôler le capteur. 5 Vérifiez le refroidisseur d'huile et la crépine. Voir le manuel d'atelier de la transmission.
Enregistrement des paramètres.:	*Température huile transmission en page 311*
Mesures:	*Contrôle du capteur de température d'huile de la transmission en page 281*

FMI 3 – Tension au-dessus de normale ou cc tension élevée	
Explication de code d'erreur:	Défaut dans le capteur de transmission ou dans le circuit du capteur.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Relevé de température d'huile de transmission incorrect sur l'afficheur.
Conditions générant un code de défaut:	La tension sur la broche X3:4 est supérieure à 4,9 V.
Raison possible:	• Discontinuité du signal de température de l'huile. • Coupure de circuit sur le câble d'alimentation négatif du capteur. • Capteur défectueux.
Action corrective:	1 Effectuer un test d'enregistrement Vodia. 2 Vérifiez tout le câblage et les connecteurs entre le capteur de température d'huile de transmission et le PCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 3 Contrôler le capteur.
Mesures:	*Contrôle du capteur de température d'huile de la transmission en page 281*

FMI 4 – Tension en dessous de normale ou cc tension basse	
Explication de code d'erreur:	Défaut dans le capteur de transmission ou dans le circuit du capteur.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	La tension sur la broche X3:4 est inférieure à 0,01 V.
Raison possible:	• Court-circuit avec le câble de signal de température d'huile de transmission et le côté négatif de la batterie. • Capteur défectueux.
Action corrective:	1 Effectuer un test d'enregistrement Vodia. 2 Vérifiez tout le câblage et les connecteurs entre le capteur de température d'huile de transmission et le PCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 3 Contrôler le capteur.
Mesures:	*Contrôle du capteur de température d'huile de la transmission en page 281*

FMI 7 – Réponse incorrecte du système mécanique	
Explication de code d'erreur:	Défaut dans le capteur de transmission ou dans le circuit du capteur.
Condition de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	• Transmission au point mort. • Fonction patinage fluide désactivée.
Conditions générant un code de défaut:	Défaut du capteur de transmission lorsque la fonction de glissement est activée.
Raison possible:	• Mauvais câblage entre le capteur de température d'huile de transmission et le PCU. • Capteur défectueux.
Action corrective:	1 Vérifiez tout le câblage et les connecteurs entre le capteur de température d'huile de transmission et le PCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 2 Contrôler le capteur.
Mesures:	*Contrôle du capteur de température d'huile de la transmission en page 281*



P0014696

Désignation de circuit

Le capteur de température d'huile de transmission se compose d'une thermistance qui forme un circuit fermé avec une résistance de référence interne dans le PCU. Suivant la température de l'huile de transmission, la résistance de la thermistance varie de façon non linéaire.

Le capteur est relié au PCU via l'interface de transmission (**A**).

Le PCU fait passer le courant par la thermistance et mesure la chute de tension sur la thermistance via les broches X3:11 et X3:4. La broche 4 du capteur est reliée à la borne négative de la batterie via la broche 11 du PCU.

Lorsque l'huile est froide, la résistance de la thermistance est élevée : le PCU détecte une chute de tension importante. Cette résistance baisse et la chute de tension est modifiée au fur et à mesure que l'huile se réchauffe.

MID 187, PID 191 Arbre de sortie, régime

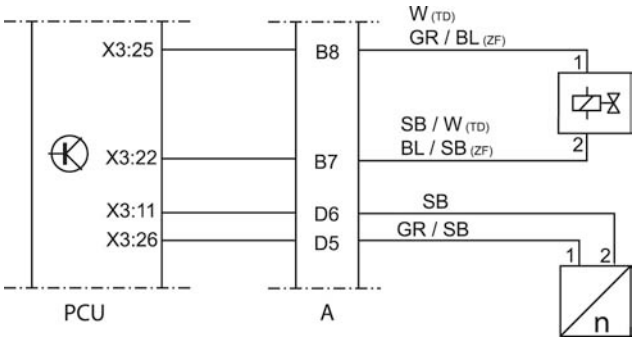
MID 187 : PCU

FMI 2 – Erreur intermittente ou données incorrectes	
Explication de code d'erreur:	Capteur de vitesse d'arbre d'hélice défectueux.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	Fonction patinage non disponible.
Conditions générant un code de défaut:	Capteur de vitesse d'arbre d'hélice défectueux.
Raison possible:	• Mauvais câblage entre le capteur de vitesse d'arbre d'hélice et le PCU. • Capteur de vitesse d'arbre d'hélice défectueux.
Action corrective:	1 Vérifiez tout le câblage et les connecteurs entre le capteur de vitesse d'arbre d'hélice et le PCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 2 Vérifiez le capteur de vitesse d'arbre d'hélice.
Mesures:	*Contrôle du capteur de vitesse d'arbre d'hélice en page 283*

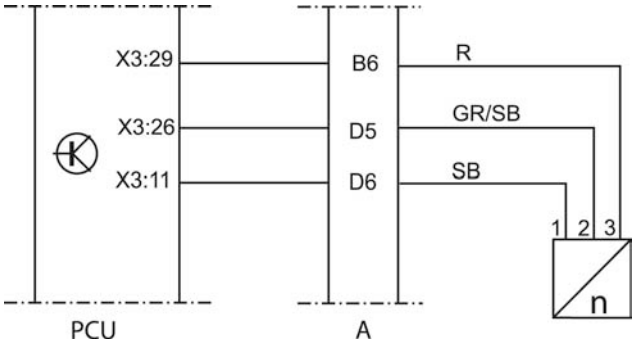
FMI 5 – Courant anormalement bas ou coupure	
Explication de code d'erreur:	Électrovanne de glissement défectueuse.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• Transmission au point mort. • Fonction patinage non disponible.
Conditions générant un code de défaut:	Électrovanne de glissement défectueuse.
Raison possible:	• Mauvais câblage entre l'électrovanne de glissement et le PCU. • Électrovanne de glissement défectueuse.
Action corrective:	1 Vérifiez tout le câblage et les connecteurs entre l'électrovanne de glissement et le PCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 2 Vérifiez l'électrovanne de glissement.
Mesures:	*Contrôle de l'électrovanne de glissement en page 285*

FMI 7 – Réponse incorrecte du système mécanique	
Explication de code d'erreur:	Électrovanne de glissement défectueuse détectée pendant le glissement.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• Transmission au point mort. • Fonction patinage non disponible.
Conditions générant un code de défaut:	Électrovanne de glissement défectueuse détectée pendant le glissement.
Raison possible:	• Mauvais câblage entre l'électrovanne de glissement et le PCU. • Mauvais câblage entre le capteur de vitesse d'arbre d'hélice et le PCU. • Électrovanne de glissement défectueuse. • Capteur de vitesse d'arbre d'hélice défectueux.
Action corrective:	1 Vérifiez tout le câblage et les connecteurs entre l'électrovanne de glissement et le PCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 2 Vérifiez tout le câblage et les connecteurs entre le capteur de vitesse d'arbre d'hélice et le PCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 3 Vérifiez l'électrovanne de glissement. 4 Vérifiez le capteur de vitesse d'arbre d'hélice.
Mesures:	• *Contrôle de l'électrovanne de glissement en page 285* • *Contrôle du capteur de vitesse d'arbre d'hélice en page 283*

FMI 10 – Variations anormalement élevées	
Explication de code d'erreur:	Écart entre la vitesse d'arbre requise et la vitesse d'arbre actuelle.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Fonction patinage fluide désactivée.
Conditions générant un code de défaut:	Écart entre la vitesse d'arbre requise et la vitesse d'arbre actuelle.
Raison possible:	• Mauvais câblage entre l'électrovanne de glissement et le PCU. • Mauvais câblage entre le capteur de vitesse d'arbre d'hélice et le PCU. • Électrovanne de glissement défectueuse. • Capteur de vitesse d'arbre d'hélice défectueux.
Action corrective:	1 Vérifiez tout le câblage et les connecteurs entre l'électrovanne de glissement et le PCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 2 Vérifiez tout le câblage et les connecteurs entre le capteur de vitesse d'arbre d'hélice et le PCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 3 Vérifiez l'électrovanne de glissement. 4 Vérifiez le capteur de vitesse d'arbre d'hélice.
Mesures:	• *Contrôle de l'électrovanne de glissement en page 285* • *Contrôle du capteur de vitesse d'arbre d'hélice en page 283*



P0014695



P0010677

Désignation de circuit

Inbord :

L'électrovanne de glissement / bas régime et capteur de vitesse d'arbre d'hélice sont reliés au PCU via l'interface de transmission (**A**). L'électrovanne est reliée à la broche X3:25 du PCU, sortie côté haut, et à la broche X3:22, sortie côté bas. Le PCU contrôle l'état de l'électrovanne en utilisant un signal PWM.

La vitesse de l'arbre d'hélice est contrôlée par le PCU en utilisant un capteur de vitesse inductif, qui surveille une roue dentée, connecté aux broches X3:26 et X3:1. Le signal de sortie du capteur de vitesse de l'arbre d'hélice est utilisé par le PCU pour calculer le degré de glissement.

IPS :

La vitesse de l'arbre d'hélice est contrôlée par le PCU, en utilisant un capteur de phase active qui surveille une roue dentée. Lorsque l'arbre tourne, le capteur reçoit une impulsion à chaque espace dans la roue dentée. La sortie du capteur est une onde carrée dont la fréquence est proportionnelle au régime du moteur.

Le capteur de vitesse est alimenté en 5 V à partir des broches X3:29 et X3:11 du PCU. Le signal de sortie du capteur de vitesse de l'arbre d'hélice est utilisé par le PCU, broche pin X3:26, pour calculer le degré de glissement.

MID 187, SID 231 Bus de commande SAE J1939

MID 187 : PCU

FMI 2 – Erreur intermittente ou données incorrectes	
Explication de code d'erreur:	Le PCU a perdu la communication ou a détecté trop d'erreurs sur la communication CAN entre l'EECU et l'interface d'arrêt.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Code de défaut concurrent possible affiché:	*MID 187, PSID 200 Liaison de données, MID128 en page 168*
Symptôme:	Réduction de la puissance du moteur.
Conditions générant un code de défaut:	Bus désactivé/ erreur d'avertissement bus rapporté par contrôleur CAN, perturbations électriques sur lien de communication CAN.
Raison possible:	• Le bouton d'arrêt AUX a été activé ou bloqué, ou alors il y a une discontinuité sur les conducteurs de ce bouton. • Si une alarme incendie est installée, elle peut avoir déclenché le relais d'arrêt. • Circuit coupé dans le fil de sortie de l'allumage. • Discontinuité dans un des CAN L et CAN H entre le moteur et le PCU. • Les fils CAN H et CAN L entre le moteur et le PCU sont court-circuités entre eux, en court-circuit avec le négatif de la batterie ou avec l'alimentation. • Court-circuit entre le négatif de la batterie et la sortie de l'allumage. • Problème logiciel dans l'ECU du moteur.
Action corrective:	1 Vérifiez que le bouton d'arrêt AUX fonctionne correctement. 2 Vérifiez l'état du relais d'arrêt. 3 Vérifiez tout le câblage et les connecteurs entre le PCU et l'EECU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 4 Reprogrammez l'ECU.
Mesures:	*Contrôle du câblage PCU-EECU en page 286*

FMI 9 – Rythme de mise à jour anormal	
Explication de code d'erreur:	Le PCU a perdu la communication ou a détecté trop d'erreurs sur la communication CAN entre l'EECU et l'interface d'arrêt.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Code de défaut concurrent possible affiché:	*MID 187, PSID 200 Liaison de données, MID128 en page 168*
Symptôme:	Réduction de la puissance du moteur.
Conditions générant un code de défaut:	Erreur de temporisation. Ce code d'anomalie est activé en cas de problème de synchronisation sur le bus signalé par un taux d'erreurs élevé sur ce bus.
Raison possible:	• Le bouton d'arrêt AUX a été activé ou bloqué, ou alors il y a une discontinuité sur les conducteurs de ce bouton. • Si une alarme incendie est installée, elle peut avoir déclenché le relais d'arrêt. • Circuit coupé dans le fil de sortie de l'allumage. • Discontinuité dans un des CAN L et CAN H entre le moteur et le PCU. • Les fils CAN H et CAN L entre le moteur et le PCU sont court-circuités entre eux, en court-circuit avec le négatif de la batterie ou avec l'alimentation. • Court-circuit entre le négatif de la batterie et la sortie de l'allumage. • Problème logiciel dans l'ECU du moteur.
Action corrective:	1 Vérifiez que le bouton d'arrêt AUX fonctionne correctement. 2 Vérifiez l'état du relais d'arrêt. 3 Vérifiez tout le câblage et les connecteurs entre le PCU et l'EECU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 4 Reprogrammez l'ECU.
Mesures:	*Contrôle du câblage PCU-EECU en page 286*

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Le PCU a perdu la communication ou a détecté trop d'erreurs sur la communication CAN entre l'EECU et l'interface d'arrêt.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Réduction de la puissance du moteur.
Raison possible:	• Le bouton d'arrêt AUX a été activé ou bloqué, ou alors il y a une discontinuité sur les conducteurs de ce bouton. • Si une alarme incendie est installée, elle peut avoir déclenché le relais d'arrêt. • Circuit coupé dans le fil de sortie de l'allumage. • Discontinuité dans un des CAN L et CAN H entre le moteur et le PCU. • Les fils CAN H et CAN L entre le moteur et le PCU sont court-circuités entre eux, en court-circuit avec le négatif de la batterie ou avec l'alimentation. • Court-circuit entre le négatif de la batterie et la sortie de l'allumage. • Problème logiciel dans l'ECU du moteur.
Action corrective:	1 Vérifiez que le bouton d'arrêt AUX fonctionne correctement. 2 Vérifiez l'état du relais d'arrêt. 3 Vérifiez tout le câblage et les connecteurs entre le PCU et l'EECU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 4 Reprogrammez l'ECU.
Mesures:	*Contrôle du câblage PCU-EECU en page 286*

Désignation de circuit

Le câblage entre le PCU et l'unité EECU contient des fils de communication, des fils de tension de batterie et un fil de sortie d'allumage. Les signaux sont également disponibles dans l'interface de transmission. Le PCU et l'EECU communiquent via le bus CAN.
Le fil de sortie de l'allumage envoie un signal de réveil, la tension de la batterie, à l'ECU lorsque la clé de contact est en position 1.

Le type de signaux qui passe entre le PCU et l'EECU varie suivant l'EECU utilisé. Voir le schéma correspondant pour les informations de câblage exactes.

MID 187, SID 240 Mémoire de programme

MID 187 : PCU

FMI 2 – Erreur intermittente ou données incorrectes	
Explication de code d'erreur:	Aucun logiciel chargé ou problème de logiciel faisant que le PCU reste en mode de démarrage.
Indication de défaut:	Néant.
Symptôme:	Le système ne peut pas démarrer.
Conditions générant un code de défaut:	Erreur somme de contrôle ou aucun logiciel chargé.
Raison possible:	• Aucun logiciel principal dans le PCU. • Le PCU a été remplacé. • Erreur somme de contrôle.
Action corrective:	1 Reprogrammez le PCU.

MID 187, SID 250 Bus d'information SAE J1708

MID 187 : PCU

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Un défaut de temporisation est survenu sur le bus J1708/J1587. La communication et l'interface ont été interrompues.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Le système ne peut pas démarrer.
Conditions générant un code de défaut:	L'interface J1708/J1587 a été redémarrée quatre fois sans pouvoir établir une communication.
Raison possible:	Discontinuité sur le bus de données J1708/J1587 entre l'unité de commande du moteur et le PCU.
Action corrective:	1 Vérifiez tout le câblage et les connecteurs entre le PCU et l'EECU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs.
Mesures:	*Contrôle du câblage PCU-EECU en page 286*

Désignation de circuit

Le câblage entre le PCU et l'unité EECU contient des fils de communication, des fils de tension de batterie et un fil de sortie d'allumage. Les signaux sont également disponibles dans l'interface de transmission. Le PCU et l'EECU communiquent via le bus CAN.
Le fil de sortie de l'allumage envoie un signal de réveil, la tension de la batterie, à l'ECU lorsque la clé de contact est en position 1.

Le type de signaux qui passe entre le PCU et l'EECU varie suivant l'EECU utilisé. Voir le schéma correspondant pour les informations de câblage exactes.

MID 187, SID 253 Mémoire de calibrage EEPROM

MID 187 : PCU

FMI 2 – Erreur intermittente ou données incorrectes	
Explication de code d'erreur:	Défaut de somme de contrôle. Absence de données d'étalonnage dans le PCU.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Le HCU manque des données d'étalonnage et utilisera les données d'étalonnage par défaut.
Action corrective:	1 Effectuez une configuration automatique. 2 Reprogrammez le PCU.

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Mémoire défectueuse dans le PCU.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Mémoire défectueuse dans le PCU.
Action corrective:	1 Remplacer l'unité PCU.

MID 187, SID 254 Unité de commande 1

MID 187 : PCU

FMI 14 – Instructions spéciales	
Explication de code d'erreur:	Les données de la mémoire dans le PCU sont incorrectes.
Indication de défaut:	Néant.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Défaut interne dans PCU.
Action corrective:	1 Reprogrammez le PCU. 2 Remplacer l'unité PCU.

MID 187, PPID 40 Rapport demandé

MID 187 : PCU

FMI 7 – Réponse incorrecte du système mécanique	
Explication de code d'erreur:	Marche incorrecte enclenchée.
Indication de défaut:	Le témoin rouge clignote.
Symptôme:	Transmission au point mort. Impossible d'enclencher la marche avant ou arrière souhaitée.
Conditions générant un code de défaut:	La demande du PCU pour la marche avant ou arrière n'a pas été confirmée par l'unité de commande du MGX comme marche actuelle dans les délais prévus.
Raison possible:	Défaut de communication sur le bus de données entre le PCU et l'unité de commande du MGX.
Action corrective:	1 Vérifiez tous les câbles et les connecteurs entre l'unité de commande du MGX et le PCU.
Enregistrement des paramètres.:	*Plage de transmission atteinte en page 311*
Mesures:	*Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*

FMI 9 – Rythme de mise à jour anormal	
Explication de code d'erreur:	Marche incorrecte enclenchée.
Indication de défaut:	Le témoin rouge clignote.
Symptôme:	Le moteur est arrêté. Impossible d'enclencher le point mort.
Conditions générant un code de défaut:	La demande du PCU pour le point mort n'a pas été confirmée par l'unité de commande du MGX comme marche actuelle dans les délais prévus.
Raison possible:	Défaut de communication sur le bus de données entre le PCU et l'unité de commande du MGX.
Action corrective:	1 Vérifiez tous les câbles et les connecteurs entre l'unité de commande du MGX et le PCU.
Enregistrement des paramètres.:	*Plage de transmission atteinte en page 311*
Mesures:	*Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*

MID 187, PPID 53 Position demandée, %

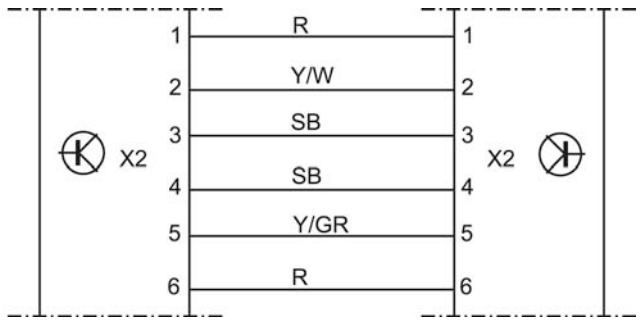
MID 187 : PCU

FMI 9 – Rythme de mise à jour anormal	
Explication de code d'erreur:	Valeur de glissement incorrecte.
Indication de défaut:	Le témoin rouge clignote.
Symptôme:	Transmission au point mort. Fonction de glissement absente.
Conditions générant un code de défaut:	La demande du PCU pour la fonction de glissement n'a pas été confirmée par l'unité de commande du MGX comme valeur actuelle dans les délais prévus.
Raison possible:	Défaut de communication sur le bus de données entre le PCU et l'unité de commande du MGX.
Action corrective:	1 Vérifiez tous les câbles et les connecteurs entre l'unité de commande du MGX et le PCU.
Mesures:	*Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*

MID 187, PPID 393 EVC Entrée de puissance du bus (E)

MID 187 : PCU

FMI 3 – Tension au-dessus de normale ou cc tension élevée	
Explication de code d'erreur:	Défaut dans l'alimentation électrique du bus de données EVC. Le PCU est le fournisseur de tension d'alimentation.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	La tension entre les broches X2:1 et X2:3 dépasse 33 V.
Raison possible:	• Court-circuit dans l'alimentation électrique du bus EVC entre le PCU et le HCU. • Tension de batterie ou d'alternateur élevée.
Action corrective:	1 Vérifiez la tension d'alimentation du bus EVC entre les unités de commande EVC. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 2 Vérifier l'état de la batterie et du fusible. 3 Vérifier tout le câblage du bus EVC et les connecteurs entre les unités de commande EVC.
Enregistrement des paramètres.:	*EVC Entrée de puissance du bus (E) en page 309* (MID 187)
Mesures:	*Contrôle du bus EVC en page 272*



P0014464

Désignation de circuit

Le bus EVC est un bus différentiel et propriétaire à 2 fils, une paire torsadée, qui passe entre toutes les unités de commande EVC via le câble marqué X2. Le bus EVC L est situé sur la broche X2:2 et le bus EVC H sur la broche X2:5. Tous les nœuds EVC sont alimentés par le PCU via les broches X2:1 et X2:3. Si un SUS/SCU est utilisé, une alimentation de secours EVC est située sur les broches X2:4 et X2:6, fournie par le SUS/SCU.

1 Alimentation positive

2 EVC bus L

3 Alimentation négative

4 Alimentation négative, réserve

5 EVC bus H

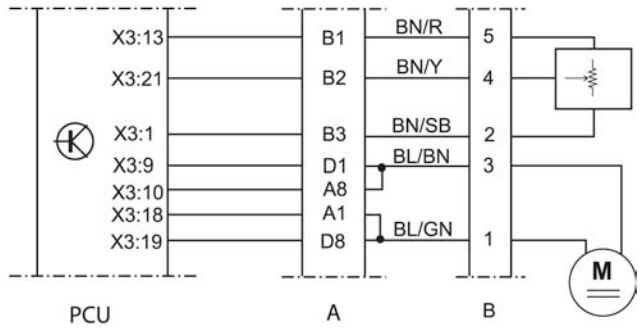
6 Alimentation positive, réserve

MID 187, PPID 398 Position actuateur chang. vit. par rap. alim. pot.

MID 187 : PCU

FMI 3 – Tension au-dessus de normale ou cc tension élevée	
Explication de code d'erreur:	Le signal provenant du potentiomètre de changement de marche se trouve hors de la plage normale.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	Lancement du moteur désactivé. Démarrage autorisé après acquittement.
Conditions générant un code de défaut:	La tension sur la broche X3:21 est supérieure à 4.52 V.
Raison possible:	• Discontinuité dans l'alimentation négative du potentiomètre. • Court-circuit entre le signal de retour de l'actionneur et l'alimentation positive du potentiomètre.
Action corrective:	1 Vérifiez si le potentiomètre de changement de rapport est en court-circuit interne ou si le circuit est coupé. 2 Vérifiez tout le câblage et les connecteurs entre le PCU et l'actionneur de changement de marche. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs.
Enregistrement des paramètres.:	• *Position actuateur chang. vit. par rap. alim. pot. en page 312* • *Actuateur changement de vitesse alim. pot. en page 312*
Mesures:	*Contrôle du potentiomètre de l'actionneur de changement de marche en page 287*

FMI 4 – Tension en dessous de normale ou cc tension basse	
Explication de code d'erreur:	Le signal provenant du potentiomètre de changement de marche se trouve hors de la plage normale.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	Lancement du moteur désactivé. Démarrage autorisé après acquittement.
Conditions générant un code de défaut:	La tension sur la broche X3:21 est inférieure à 0,37 V.
Raison possible:	• Coupure de circuit dans le signal de retour de l'actionneur. • Circuit coupé dans l'alimentation positive du potentiomètre. • Court-circuit entre les alimentations positive et négative du potentiomètre. • Court-circuit entre le signal de retour de l'actionneur et l'alimentation négative du potentiomètre. • Court-circuit entre le signal de retour de l'actionneur et l'alimentation positive du potentiomètre.
Action corrective:	1 Vérifiez si le potentiomètre de changement de rapport est en court-circuit interne ou si le circuit est coupé. 2 Vérifiez tout le câblage et les connecteurs entre le PCU et l'actionneur de changement de marche. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs.
Enregistrement des paramètres.:	• *Position actuateur chang. vit. par rap. alim. pot. en page 312* • *Actuateur changement de vitesse alim. pot. en page 312*
Mesures:	*Contrôle du potentiomètre de l'actionneur de changement de marche en page 287*



P0014693

A Interface de transmission

B Connecteur de l'actionneur

Désignation de circuit

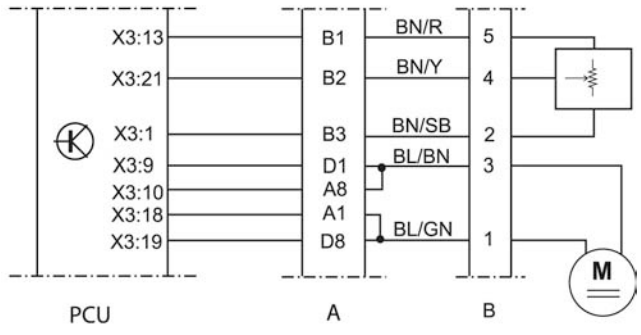
L'actionneur de changement de marche contient un moteur électrique qui commande la fourchette du sélecteur et un potentiomètre qui remplit la fonction de capteur de position. Il y a une tension d'alimentation du potentiomètre d'environ +4 volts dans le connecteur de l'actionneur de changement de marche (**B**), broche 2 (-) et broche 5 (+). Le signal de retour sur la broche 4 du connecteur est un signal de tension. Au point mort, la tension du signal de retour est d'environ +1,9 V. Lorsque la fourchette du sélecteur est en fin de course, la tension du signal de retour est soit de +0,5 V, soit d'environ +3,3 V.
Le moteur électrique qui commande la fourchette du sélecteur est alimenté par le PCU. La tension de sortie vers le moteur de l'actionneur de changement de marche en provenance du PCU est la tension de la batterie. Le sens de rotation du moteur (sens de déplacement de la fourchette du sélecteur) dépend de la polarité des broches 1 et 3 du connecteur de l'actionneur de changement de marche (**B**).
L'alimentation négative du potentiomètre n'est pas égale au négatif de la batterie. La chute de tension entre l'alimentation négative du potentiomètre et le négatif de la batterie est d'environ 0,5 V.

MID 187, PPID 399 Actuateur changement de vitesse alim. pot.

MID 187 : PCU

FMI 3 – Tension au-dessus de normale ou cc tension élevée	
Explication de code d'erreur:	Défaut d'alimentation au potentiomètre de changement de marche.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	Lancement du moteur désactivé. Démarrage autorisé après acquittement.
Conditions générant un code de défaut:	La tension sur la broche X3:13 est supérieure à 4,95 V.
Raison possible:	• Circuit coupé dans l'alimentation positive du potentiomètre. • Court-circuit entre les alimentations positive et négative du potentiomètre. • Court-circuit entre le signal de retour de l'inverseur et l'alimentation positive du potentiomètre.
Action corrective:	1 Vérifiez si le potentiomètre de changement de rapport est en court-circuit interne ou si le circuit est coupé. 2 Contrôlez le câblage entre le PCU et le potentiomètre de l'actionneur de changement de marche. 3 Vérifiez tout le câblage et les connecteurs entre le PCU et l'actionneur de changement de marche. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs.
Enregistrement des paramètres.:	• *Position actuateur chang. vit. par rap. alim. pot. en page 312* • *Actuateur changement de vitesse alim. pot. en page 312*
Mesures:	*Contrôle du potentiomètre de l'actionneur de changement de marche en page 287*

FMI 4 – Tension en dessous de normale ou cc tension basse	
Explication de code d'erreur:	Défaut d'alimentation au potentiomètre de changement de marche.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	Lancement du moteur désactivé. Démarrage autorisé après acquittement.
Conditions générant un code de défaut:	La tension sur la broche X3:13 est inférieure à 4,0 V.
Raison possible:	• Discontinuité dans l'alimentation négative du potentiomètre. • • Court-circuit entre les alimentations positive et négative du potentiomètre. • Court-circuit entre le signal de retour de l'inverseur et l'alimentation négative du potentiomètre. • Court-circuit entre le signal de retour de l'inverseur et l'alimentation positive du potentiomètre.
Action corrective:	1 Vérifiez si le potentiomètre de changement de rapport est en court-circuit interne ou si le circuit est coupé. 2 Contrôlez le câblage entre le PCU et le potentiomètre de l'actionneur de changement de marche. 3 Vérifiez tout le câblage et les connecteurs entre le PCU et l'actionneur de changement de marche. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs.
Enregistrement des paramètres.:	• *Position actuateur chang. vit. par rap. alim. pot. en page 312* • *Actuateur changement de vitesse alim. pot. en page 312*
Mesures:	*Contrôle du potentiomètre de l'actionneur de changement de marche en page 287*



P0014693

A Interface de transmission

B Connecteur de l'actionneur

Désignation de circuit

L'actionneur de changement de marche contient un moteur électrique qui commande la fourchette du sélecteur et un potentiomètre qui remplit la fonction de capteur de position. Il y a une tension d'alimentation du potentiomètre d'environ +4 volts dans le connecteur de l'actionneur de changement de marche (**B**), broche 2 (-) et broche 5 (+). Le signal de retour sur la broche 4 du connecteur est un signal de tension. Au point mort, la tension du signal de retour est d'environ +1,9 V. Lorsque la fourchette du sélecteur est en fin de course, la tension du signal de retour est soit de +0,5 V, soit d'environ +3,3 V.

Le moteur électrique qui commande la fourchette du sélecteur est alimenté par le PCU. La tension de sortie vers le moteur de l'actionneur de changement de marche en provenance du PCU est la tension de la batterie. Le sens de rotation du moteur (sens de déplacement de la fourchette du sélecteur) dépend de la polarité des broches 1 et 3 du connecteur de l'actionneur de changement de marche (**B**).

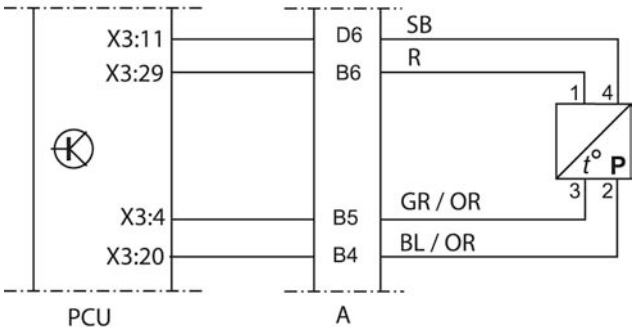
L'alimentation négative du potentiomètre n'est pas égale au négatif de la batterie. La chute de tension entre l'alimentation négative du potentiomètre et le négatif de la batterie est d'environ 0,5 V.

MID 187, PPID 400 Alim. capteur boîte vit.

MID 187 : PCU

FMI 3 – Tension au-dessus de normale ou cc tension élevée	
Explication de code d'erreur:	Défaut dans l'alimentation au capteur de transmission.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Lancement du moteur désactivé. Démarrage autorisé après acquittement.
Conditions générant un code de défaut:	La tension sur la broche X3:29 est supérieure à 10 V.
Raison possible:	Court-circuit dans le faisceau de câbles du capteur de transmission.
Action corrective:	1 Effectuer un test d'enregistrement Vodia. 2 Vérifiez tout le câblage et les connecteurs entre le capteur de pression d'huile de transmission et le PCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 3 Vérifiez le capteur de pression d'huile de transmission.
Enregistrement des paramètres.:	*Alim. capteur boîte vit. en page 312*
Mesures:	*Contrôle du capteur de pression d'huile de transmission en page 279*

FMI 4 – Tension en dessous de normale ou cc tension basse	
Explication de code d'erreur:	Défaut dans l'alimentation au capteur de transmission.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Lancement du moteur désactivé. Démarrage autorisé après acquittement.
Conditions générant un code de défaut:	La tension sur la broche X3:29 est inférieure à 2,75 V.
Raison possible:	Court-circuit dans le faisceau de câbles du capteur de transmission.
Action corrective:	1 Effectuer un test d'enregistrement Vodia. 2 Vérifiez tout le câblage et les connecteurs entre le capteur de pression d'huile de transmission et le PCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 3 Vérifiez le capteur de pression d'huile de transmission.
Enregistrement des paramètres.:	*Alim. capteur boîte vit. en page 312*
Mesures:	*Contrôle du capteur de pression d'huile de transmission en page 279*



P0014696

Désignation de circuit

Le capteur de température d'huile de transmission et de pression d'huile de transmission est un capteur combiné. Le capteur est de type actif, c'est-à-dire qu'il doit être sous tension pour fonctionner.

La broche X3:29 du PCU fournit, via l'interface (**A**) de la transmission, une tension d'alimentation de +5 volts à la broche 1 du capteur. La broche 4 du capteur est reliée à la borne négative de la batterie par l'intermédiaire de la broche X3:11 du PCU, via l'interface de la transmission.

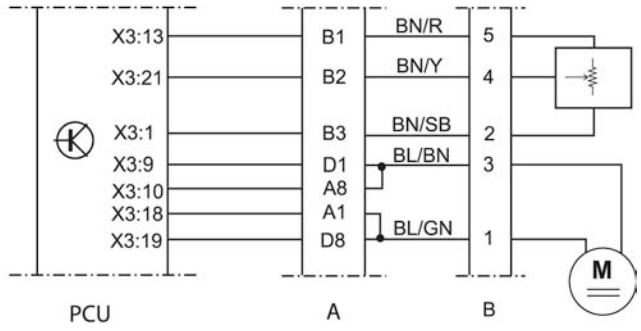
Le signal de sortie de la broche 2 du capteur de pression d'huile de la transmission sur le capteur à la broche X3:20 du PCU est un signal de tension proportionnel à la pression d'huile de transmission.

MID 187, PPID 401 Position rég. puissance par rap. à l’alim. pot.

MID 187 : PCU

FMI 3 – Tension au-dessus de normale ou cc tension élevée	
Explication de code d'erreur:	Le signal provenant du potentiomètre du Power Trim se trouve hors de la tolérance normale.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Impossible de commander le Power Trim. Pas de position valide trim dans l'affichage.
Conditions générant un code de défaut:	La tension sur la broche X3:3 est supérieure à 4,4 V.
Raison possible:	• Circuit coupé dans l'alimentation négative du potentiomètre du Power Trim. • Court-circuit entre les alimentations positive et négative du potentiomètre de Power Trim. • Court-circuit entre l'alimentation positive du potentiomètre et le signal de retour du Power Trim. • Défaut dans le potentiomètre du Power Trim.
Action corrective:	1 Vérifiez tout le câblage et les connecteurs entre le PCU et le potentiomètre de trim. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 2 Vérifiez le potentiomètre de Trim. 3 Vérifiez le raccord du potentiomètre de trim à la platine du tableau arrière.
Enregistrement des paramètres.:	*Position rég. puissance par rap. à l’alim. pot. en page 312*
Mesures:	*Contrôle du potentiomètre de Trim en page 294*

FMI 4 – Tension en dessous de normale ou cc tension basse	
Explication de code d'erreur:	Le signal provenant du potentiomètre du Power Trim se trouve hors de la tolérance normale.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Impossible de commander le Power Trim. Pas de position valide trim dans l'affichage.
Conditions générant un code de défaut:	La tension sur la broche X3:3 est inférieure à 1,2 V.
Raison possible:	• Discontinuité dans l'alimentation positive du potentiomètre du Power Trim. • Court-circuit entre le signal de rétroaction et l'alimentation négative du potentiomètre du Power Trim. • Court-circuit entre l'alimentation négative du potentiomètre et le signal de commande de montée ou de descente du Power Trim.
Action corrective:	1 Vérifiez tout le câblage et les connecteurs entre le PCU et le potentiomètre de trim. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 2 Vérifiez le potentiomètre de Trim. 3 Vérifiez le raccord du potentiomètre de trim à la platine du tableau arrière.
Enregistrement des paramètres.:	*Position rég. puissance par rap. à l'alim. pot. en page 312*
Mesures:	*Contrôle du potentiomètre de Trim en page 294*



P0014693

A Interface de transmission

B Connecteur du Power Trim

Désignation de circuit

Lorsque le bouton Haut ou Bas sur le panneau de Power Trim / levier de commande est enfoncé, le signal de commande du PCU sur la broche X3:22 (haut) ou la broche X3:25 (bas) dans le connecteur de Power Trim fournit une tension égale à 0,9 x la tension de batterie à la broche 86 sur le relais haut ou bas du Power Trim.
La position de l'embase est surveillée par le PCU via un potentiomètre. Le potentiomètre est connecté au PCU. Les broches X3:12 (+) et X3:2 (-) du PCU alimentent le potentiomètre sur les broches 1 (+) et 2 (-). Le signal de retour de la position de trim est un signal de tension de la broche 6 à la broche X3:3 du PCU. La chute de tension nominale sur le potentiomètre est d'environ 3 V.
L'alimentation négative du potentiomètre n'est pas égale au négatif de la batterie. La chute de tension entre l'alimentation négative du potentiomètre et le négatif de la batterie est d'environ 1 V.

MID 187, PSID 10 Type moteur incompatible

MID 187 : PCU

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Le type de moteur est incompatible avec le logiciel du PCU.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Type de moteur incompatible. Le PCU n'est pas compatible avec ce type de moteur.
Action corrective:	1 Reprogrammez le PCU.

MID 187, PSID 14 Panne détection composants externes

MID 187 : PCU

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Erreur durant l'autoconfiguration.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Type de moteur incompatible. Le PCU n'est pas compatible avec ce type de moteur.
Action corrective:	1 Effectuez une configuration automatique. 2 Reprogrammez le PCU.

MID 187, PSID 16 Logiciel EVC incompatible

MID 187 : PCU

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Logiciel incompatible entre PCU et HCU. Logiciel PCU obsolète.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Le changement de marche est désactivé.
Conditions générant un code de défaut:	Logiciel incompatible.
Action corrective:	1 Reprogrammez le PCU.

MID 187, PSID 17 EVC Bus, Panne de configuration du réseau

MID 187 : PCU

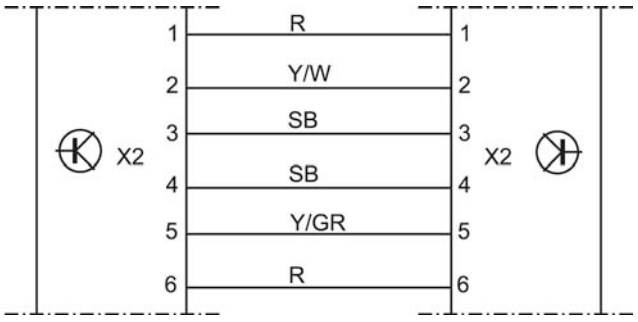
FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Configuration EVC invalide.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Configuration EVC invalide détectée durant l'autoconfiguration.
Raison possible:	• Plusieurs unités ont la même signature ou un ID > 8. • Dépassement du délai d'attente provenant d'une unité pendant le configuration automatique. • Le réseau comporte plus de 4 modules HCU ou plus d'un PCU.
Action corrective:	1 Redémarrer le système EVC en coupant le contact puis l'interrupteur principal. 2 Effectuez une configuration automatique. 3 Reprogrammer le système EVC.

FMI 14 – Instructions spéciales	
Explication de code d'erreur:	Noeud EVC nouveau ou perdu détecté sur le réseau EVC.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Noeud EVC nouveau ou perdu détecté sur le réseau EVC. Code de défaut normal durant l'utilisation.
Raison possible:	• Une unité inconnue communique sur le réseau : le nœud inconnu présente une erreur de signature ou une adresse de nœud incorrecte. • Une unité détectée durant l'auto-configuration a disparu, autrement dit temporisation de l'unité détectée.
Action corrective:	1 Effectuez une configuration automatique. 2 Vérifier s'il y a d'autres codes de défaut qui pourraient indiquer l'origine du problème.

MID 187, PSID 19 Bus EVC Sortie alim. C (contact. côté haut)

MID 187 : PCU

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Défaut dans l'alimentation de secours du bus de données EVC. Le SUS / SCU est le fournisseur de la tension d'alimentation de secours.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Le PCU détecte une surcharge ou une absence de charge sur l'alimentation.
Action corrective:	1 Vérifiez la tension d'alimentation du bus EVC entre les unités de commande EVC. 2 Vérifier l'état de la batterie et du fusible. 3 Vérifier tout le câblage du bus EVC et les connecteurs entre les unités de commande EVC. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs.
Enregistrement des paramètres.:	*EVC Entrée de puissance du bus (E) en page 309* (MID 187)
Mesures:	*Contrôle du bus EVC en page 272*



P0014464

Désignation de circuit

Le bus EVC est un bus différentiel et propriétaire à 2 fils, une paire torsadée, qui passe entre toutes les unités de commande EVC via le câble marqué X2. Le bus EVC L est situé sur la broche X2:2 et le bus EVC H sur la broche X2:5. Tous les nœuds EVC sont alimentés par le PCU via les broches X2:1 et X2:3. Si un SUS/ SCU est utilisé, une alimentation de secours EVC est située sur les broches X2:4 et X2:6, fournie par le SUS/ SCU.

1 Alimentation positive

2 EVC bus L

3 Alimentation négative

4 Alimentation négative, réserve

5 EVC bus H

6 Alimentation positive, réserve

MID 187, PSID 20 Transm. solénoïde prim. (contacteur d’alim. pos.)

MID 187 : PCU

FMI 4 – Tension en dessous de normale ou cc tension basse	
Explication de code d'erreur:	Le pilote de sortie d'électrovanne primaire de changement de marche dans le PCU signale un défaut.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• Transmission au point mort. • Lancement du moteur désactivé.
Conditions générant un code de défaut:	Tension trop élevée détectée sur la broche X3:18.
Raison possible:	• Court-circuit dans le câblage d'électrovanne primaire de changement de marche. • Électrovanne primaire de changement de marche défectueuse.
Action corrective:	1 Vérifiez tout le câblage et les connecteurs entre l'électrovanne primaire de changement de marche et le PCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 2 Contrôler l'électrovanne primaire de changement de marche.
Mesures:	• *Contrôle de l'électrovanne de changement de marche en page 284* • *Contrôle de la tension pilote de sortie de l'actionneur / électrovanne de changement de marche en page 289*

FMI 5 – Courant anormalement bas ou coupure	
Explication de code d'erreur:	Le pilote de sortie d'électrovanne primaire de changement de marche dans le PCU signale un défaut.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• Transmission au point mort. • Lancement du moteur désactivé.
Conditions générant un code de défaut:	Tension trop basse détectée sur la broche X3:18.
Raison possible:	• Discontinuité du circuit dans câblage d'électrovanne primaire de changement de marche. • Court-circuit dans le câblage d'électrovanne primaire de changement de marche. • Électrovanne primaire de changement de marche défectueuse.
Action corrective:	1 Contrôlez les électrovannes. Le moteur étant arrêté : Permuter les connecteurs entre les électrovannes primaire et secondaire et vérifier si le code de défaut demeure ou passe à PSID 22.Si le code de défaut commute en PSID 22, le défaut se trouve probablement dans l'électrovanne primaire. Sinon, contrôlez le câble des électrovannes de marche arrière. 2 Vérifiez tout le câblage et les connecteurs entre l'électrovanne primaire de changement de marche et le PCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 3 Contrôler l'électrovanne primaire de changement de marche.
Mesures:	• *Contrôle de l'électrovanne de changement de marche en page 284* • *Contrôle de la tension pilote de sortie de l'actionneur / électrovanne de changement de marche en page 289*

FMI 6 – Courant anormalement élevé ou court-circuit vers le négatif de la batterie	
Explication de code d'erreur:	Le pilote de sortie d'électrovanne primaire de changement de marche dans le PCU signale un défaut.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• Transmission au point mort. • Lancement du moteur désactivé.
Conditions générant un code de défaut:	Courant trop élevé détecté sur la broche X3:18.
Raison possible:	• Court-circuit dans le câblage d'électrovanne primaire de changement de marche. • Électrovanne primaire de changement de marche défectueuse.
Action corrective:	1 Contrôlez les électrovannes. Le moteur étant arrêté : Permuter les connecteurs entre les électrovannes primaire et secondaire et vérifier si le code de défaut demeure ou passe à PSID 22.Si le code de défaut commute en PSID 22, le défaut se trouve probablement dans l'électrovanne primaire. Sinon, contrôlez le câble des électrovannes de marche arrière. 2 Vérifiez tout le câblage et les connecteurs entre l'électrovanne primaire de changement de marche et le PCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 3 Contrôler l'électrovanne primaire de changement de marche.
Mesures:	• *Contrôle de l'électrovanne de changement de marche en page 284* • *Contrôle de la tension pilote de sortie de l'actionneur / électrovanne de changement de marche en page 289*

Désignation de circuit

Lorsqu'une marche est enclenchée, les broches X3:18 et X3:10 du PCU alimentent l'électrovanne de changement de marche avec la tension de batterie. Voir le schéma correspondant pour les informations de câblage exactes.

MID 187, PSID 22 Transm. solénoïde second. (contact. d’alim. pos.)

MID 187 : PCU

FMI 4 – Tension en dessous de normale ou cc tension basse	
Explication de code d'erreur:	Le pilote de sortie d'électrovanne secondaire de changement de marche dans le PCU signale un défaut.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• Transmission au point mort. • Lancement du moteur désactivé.
Conditions générant un code de défaut:	Tension trop élevée détectée sur la broche X3:9.
Raison possible:	• Court-circuit dans le câblage d'électrovanne secondaire. • Électrovanne secondaire de changement de marche défectueuse.
Action corrective:	1 Vérifiez tout le câblage et les connecteurs entre l'électrovanne secondaire de changement de marche et le PCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 2 Contrôler l'électrovanne secondaire de changement de marche.
Mesures:	• *Contrôle de l'électrovanne de changement de marche en page 284* • *Contrôle de la tension pilote de sortie de l'actionneur / électrovanne de changement de marche en page 289*

FMI 5 – Courant anormalement bas ou coupure	
Explication de code d'erreur:	Le pilote de sortie d'électrovanne secondaire de changement de marche dans le PCU signale un défaut.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• Transmission au point mort. • Lancement du moteur désactivé.
Conditions générant un code de défaut:	Tension trop basse détectée sur la broche X3:9.
Raison possible:	• Discontinuité du circuit dans le câblage d'électrovanne secondaire. • Court-circuit dans le câblage d'électrovanne secondaire. • Électrovanne secondaire de changement de marche défectueuse.
Action corrective:	1 Contrôlez les électrovannes. Le moteur étant arrêté : Permuter les connecteurs entre les électrovannes primaire et secondaire et vérifier si le code de défaut demeure ou passe à PSID 20. Si le code de défaut commute en PSID 20, le défaut se trouve probablement dans l'électrovanne primaire. Sinon, contrôlez le câble des électrovannes de marche arrière. 2 Vérifiez tout le câblage et les connecteurs entre l'électrovanne secondaire de changement de marche et le PCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 3 Contrôler l'électrovanne secondaire de changement de marche.
Mesures:	• *Contrôle de l'électrovanne de changement de marche en page 284* • *Contrôle de la tension pilote de sortie de l'actionneur / électrovanne de changement de marche en page 289*

FMI 6 – Courant anormalement élevé ou court-circuit vers le négatif de la batterie	
Explication de code d'erreur:	Le pilote de sortie d'électrovanne secondaire de changement de marche dans le PCU signale un défaut.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• Transmission au point mort. • Lancement du moteur désactivé.
Conditions générant un code de défaut:	Courant trop élevé détecté sur la broche X3:9.
Raison possible:	• Court-circuit dans le câblage d'électrovanne secondaire. • Électrovanne secondaire de changement de marche défectueuse.
Action corrective:	1 Contrôlez les électrovannes. Le moteur étant arrêté : Permuter les connecteurs entre les électrovannes primaire et secondaire et vérifier si le code de défaut demeure ou passe à PSID 20. Si le code de défaut commute en PSID 20, le défaut se trouve probablement dans l'électrovanne primaire. Sinon, contrôlez le câble des électrovannes de marche arrière. 2 Vérifiez tout le câblage et les connecteurs entre l'électrovanne secondaire de changement de marche et le PCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 3 Contrôler l'électrovanne secondaire de changement de marche.
Mesures:	• *Contrôle de l'électrovanne de changement de marche en page 284* • *Contrôle de la tension pilote de sortie de l'actionneur / électrovanne de changement de marche en page 289*

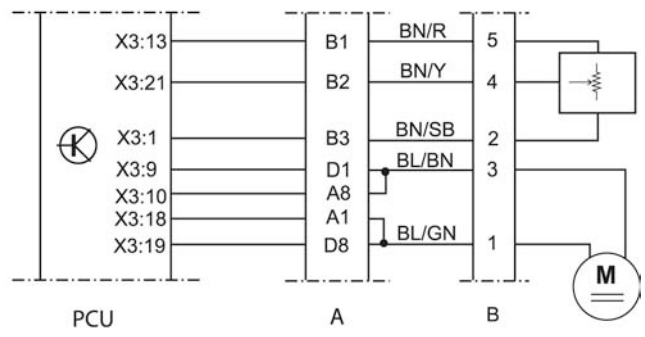
Désignation de circuit

Lorsqu'une marche est enclenchée, les broches X3:19 et X3:9 du PCU alimentent l'électrovanne de changement de marche avec la tension de batterie. Voir le schéma correspondant pour les informations de câblage exactes.

MID 187, PSID 24 Action. comm. boîte de vit. dir. 1(alim. pos. sw.)

MID 187 : PCU

FMI 7 – Réponse incorrecte du système mécanique	
Explication de code d'erreur:	L'actionneur de changement de marche ne peut pas atteindre la position demandée.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• Transmission au point mort. Si l'engrenage est bloqué et s'il n'est pas possible de passer au point mort, le moteur s'arrête. • Lancement du moteur désactivé.
Conditions générant un code de défaut:	• Écart entre le point de consigne de changement de marche requis et la position actuelle. • La fourchette de sélection n'atteint pas la fin de course prévue dans le temps limite spécifié.
Raison possible:	• Le fil de changement de marche a un passage difficile ou il a été connecté à la fourchette du sélecteur avant que l'actionneur ne trouve sa position de démarrage. • Câblage incorrect entre l'actionneur de changement de marche et le PCU. • Défaut dans le pilote de sortie de l'actionneur dans le PCU.
Action corrective:	1 Veillez à utiliser le câble de changement de marche faible frottement recommandé par Volvo Penta. Déconnectez le fil de changement de marche de l'actionneur et contrôlez que son passage est aussi souple que possible. Pendant que le fil est déconnecté, tournez la clé de contact en position 1 pour laisser l'actionneur trouver sa position de démarrage. Passez en marche AV, au point mort et en marche AR ; contrôlez si l'actionneur fonctionne correctement. Celui-ci passera en position de démarrage. Tournez la clé de contact en position 0 et connectez le fil de changement de marche. 2 Vérifiez tout le câblage et les connecteurs entre l'actionneur de changement de marche et le PCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 3 Vérifier la tension du circuit de sortie de l'actionneur.
Mesures:	*Contrôle de la tension pilote de sortie de l'actionneur / électrovanne de changement de marche en page 289*



P0014693

A Interface de transmission

B Connecteur de l'actionneur

Désignation de circuit

L'actionneur de changement de marche contient un moteur électrique qui commande la fourchette du sélecteur et un potentiomètre qui remplit la fonction de capteur de position. Il y a une tension d'alimentation du potentiomètre d'environ 4 V dans le connecteur de l'actionneur de changement de marche (**B**), broche 2 (-) et broche 5 (+). Le signal de retour sur la broche 4 du connecteur est un signal de tension. Au point mort, la tension du signal de retour est d'environ +1,9 V. Lorsque la fourchette du sélecteur est en fin de course, la tension du signal de retour est soit de +0,5 V, soit d'environ +3,3 V.

Le moteur électrique qui commande la fourchette du sélecteur est alimenté par le PCU. La tension de sortie vers le moteur de l'actionneur de changement de marche en provenance du PCU est la tension de la batterie. Le sens de rotation du moteur (sens de déplacement de la fourchette du sélecteur) dépend de la polarité des broches 1 et 3 du connecteur de l'actionneur de changement de marche (**B**).

L'alimentation négative du potentiomètre n'est pas égale au négatif de la batterie. La chute de tension entre l'alimentation négative du potentiomètre et le négatif de la batterie est d'environ 0,5 V.

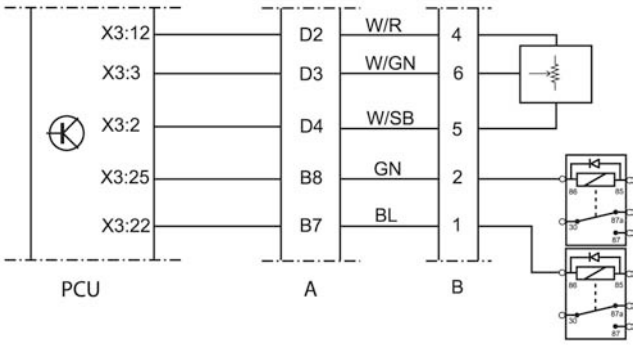
MID 187, PSID 30 POWER TRIM - Motor direction UP (Alim. pos. sw.)

MID 187 : PCU

FMI 3 – Tension au-dessus de normale ou cc tension élevée	
Explication de code d'erreur:	Le PCU a détecté un défaut dans le circuit pilote de sortie à la pompe trim.
Indication de défaut:	Le témoin rouge clignote.
Symptôme:	Impossible de trimmer l'embase.
Conditions générant un code de défaut:	Défaut électrique dans le circuit entre le PCU et la pompe trim. Sera généré si le PCU détecte que l'embase, après l'envoi d'une demande, ne change pas sa position.
Raison possible:	La sortie de pompe trim du PCU indique un court-circuit.
Action corrective:	1 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le PCU et la pompe trim. 2 Vérifier le relais de pompe de Trim de relevage.
Mesures:	*Contrôle du signal de commande du Power Trim en page 296*

FMI 7 – Réponse incorrecte du système mécanique	
Explication de code d'erreur:	L'embase ne s'abaisse pas comme demandé.
Indication de défaut:	Le témoin jaune clignote.
Symptôme:	Impossible de trimmer l'embase.
Conditions générant un code de défaut:	L'angle de trim de l'embase ne change pas sur demande.
Raison possible:	• Batterie déchargée. • Fuite hydraulique dans le système Power Trim. • Coupure de circuit sur tension d'alimentation au potentiomètre trim. • Coupure de circuit dans le signal de rétroaction du potentiomètre. • Court-circuit entre le positif du capteur et l'alimentation négative du potentiomètre trim. • Court-circuit entre l'alimentation positive ou négative du potentiomètre et le signal de commande de montée ou de descente du Power Trim. • Potentiomètre trim défectueux.
Action corrective:	1 Effectuer un test d'enregistrement Vodia. 2 Vérifier la tension de batterie. 3 Vérifier tous les raccords et les flexibles dans le système hydraulique trim au point de vue fuites. 4 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le PCU et le potentiomètre trim. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 5 Vérifier le fonctionnement du potentiomètre trim.
Enregistrement des paramètres.:	• *Position Power Trim étalonnée en page 313* • *Valeur de fonction de régulation de la puissance en page 313*
Mesures:	• *Contrôle du signal de commande du Power Trim en page 296* • *Contrôle du potentiomètre de Trim en page 294*

FMI 10 – Variations anormalement élevées	
Explication de code d'erreur:	L'angle de trim de l'embase a changé sans demande.
Indication de défaut:	Le témoin rouge clignote.
Symptôme:	Impossible de trimmer l'embase.
Conditions générant un code de défaut:	L'angle trim de l'embase a augmenté de plus de 7 degrés depuis la dernière demande validée.
Raison possible:	• Fuite hydraulique dans le système Power Trim. • Potentiomètre trim défectueux.
Action corrective:	1 Effectuer un test de connexion Vodia avec l'embase en mode inversion pour vérifier si les positions de trim varient. 2 Vérifier tous les raccords et les flexibles dans le système hydraulique trim au point de vue fuites en marche arrière. 3 Vérifier le fonctionnement du potentiomètre trim.
Enregistrement des paramètres.:	*Position Power Trim étalonnée en page 313*
Mesures:	*Contrôle du potentiomètre de Trim en page 294*



P0014694

A Interface de transmission

B Connecteur du Power Trim

Désignation de circuit

Lorsque le bouton Haut ou Bas sur le panneau de Power Trim / levier de commande est enfoncé, le signal de commande du PCU sur la broche X3:22 (haut) ou la broche X3:25 (bas) dans le connecteur de Power Trim fournit une tension égale à 0,9 x la tension de batterie à la broche 86 sur le relais haut ou bas du Power Trim.

La position de l'embase est surveillée par le PCU via un potentiomètre. Le potentiomètre est connecté au PCU. Les broches X3:12 (+) et X3:2 (-) du PCU alimentent le potentiomètre sur les broches 1 (+) et 2 (-). Le signal de retour de la position de trim est un signal de tension de la broche 6 à la broche X3:3 du PCU.

La chute de tension nominale sur le potentiomètre est d'environ 3 V.
L'alimentation négative du potentiomètre n'est pas égale au négatif de la batterie. La chute de tension entre l'alimentation négative du potentiomètre et le négatif de la batterie est d'environ 1 V.

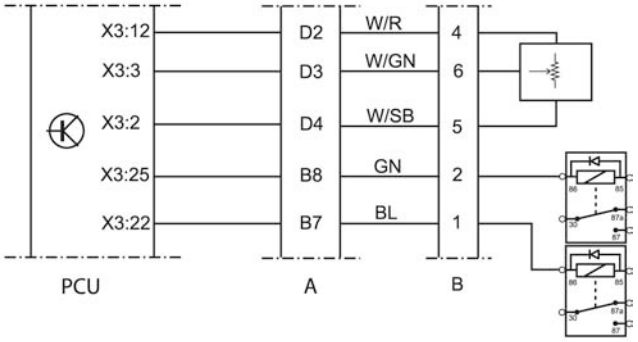
MID 187, PSID 31 POWER TRIM-Motor direction DOWN (Alim. pos. sw.)

MID 187 : PCU

FMI 3 – Tension au-dessus de normale ou cc tension élevée	
Explication de code d'erreur:	Le PCU a détecté un défaut dans le circuit pilote de sortie à la pompe trim.
Indication de défaut:	Le témoin jaune clignote.
Symptôme:	Impossible de trimmer l'embase.
Conditions générant un code de défaut:	Défaut électrique dans le circuit entre le PCU et la pompe trim. Sera généré si le PCU détecte que l'embase, après l'envoi d'une demande, ne change pas sa position.
Raison possible:	La sortie de pompe trim du PCU indique un court-circuit.
Action corrective:	1 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le PCU et la pompe trim. 2 Contrôler le relais de pompe de Trim d'abaissement.
Mesures:	*Contrôle du signal de commande du Power Trim en page 296*

FMI 7 – Réponse incorrecte du système mécanique	
Explication de code d'erreur:	L'embase ne s'abaisse pas comme demandé.
Indication de défaut:	Le témoin jaune clignote.
Symptôme:	Impossible de trimmer l'embase.
Conditions générant un code de défaut:	L'angle de trim de l'embase ne change pas sur demande.
Raison possible:	• Batterie déchargée. • Fuite hydraulique dans le système Power Trim. • Coupure de circuit sur tension d'alimentation au potentiomètre trim. • Coupure de circuit dans le signal de rétroaction du potentiomètre. • Court-circuit entre le positif du capteur et l'alimentation négative du potentiomètre trim. • Court-circuit entre l'alimentation positive ou négative du potentiomètre et le signal de commande de montée ou de descente du Power Trim. • Potentiomètre trim défectueux.
Action corrective:	1 Effectuer un test d'enregistrement Vodia. 2 Vérifier la tension de batterie. 3 Vérifier tous les raccords et les flexibles dans le système hydraulique trim au point de vue fuites. 4 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le PCU et le potentiomètre trim. 5 Vérifier le fonctionnement du potentiomètre trim.
Enregistrement des paramètres.:	• *Position Power Trim étalonnée en page 313* • *Valeur de fonction de régulation de la puissance en page 313*
Mesures:	• *Contrôle du signal de commande du Power Trim en page 296* • *Contrôle du potentiomètre de Trim en page 294*

FMI 10 – Variations anormalement élevées	
Explication de code d'erreur:	L'angle de trim de l'embase a changé sans demande.
Indication de défaut:	Le témoin jaune clignote.
Symptôme:	Impossible de trimmer l'embase.
Conditions générant un code de défaut:	L'angle trim de l'embase a diminué de plus de 5 degrés depuis la dernière demande validée.
Raison possible:	• Fuite hydraulique dans le système Power Trim. • Potentiomètre trim défectueux.
Action corrective:	1 Effectuer un test de connexion Vodia en cours d'accélération. 2 Vérifier tous les raccords et les flexibles dans le système hydraulique trim au point de vue fuites en marche arrière. 3 Vérifier le fonctionnement du potentiomètre trim.
Enregistrement des paramètres.:	*Position Power Trim étalonnée en page 313*
Mesures:	*Contrôle du potentiomètre de Trim en page 294*



P0014694

A Interface de transmission

B Connecteur du Power Trim

Désignation de circuit

Lorsque le bouton Haut ou Bas sur le panneau de Power Trim / levier de commande est enfoncé, le signal de commande du PCU sur la broche X3:22 (haut) ou la broche X3:25 (bas) dans le connecteur de Power Trim fournit une tension égale à 0,9 x la tension de batterie à la broche 86 sur le relais haut ou bas du Power Trim.

La position de l'embase est surveillée par le PCU via un potentiomètre. Le potentiomètre est connecté au PCU. Les broches X3:12 (+) et X3:2 (-) du PCU alimentent le potentiomètre sur les broches 1 (+) et 2 (-). Le signal de retour de la position de trim est un signal de tension de la broche 6 à la broche X3:3 du PCU.

La chute de tension nominale sur le potentiomètre est d'environ 3 V.
L'alimentation négative du potentiomètre n'est pas égale au négatif de la batterie. La chute de tension entre l'alimentation négative du potentiomètre et le négatif de la batterie est d'environ 1 V.

MID 187, PSID 32 Bus Communi. EVC avec défaut poste commande actif

MID 187 : PCU

FMI 9 – Rythme de mise à jour anormal	
Explication de code d'erreur:	Le PCU ne communique plus avec un module HCU actif.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	Réduire la puissance du moteur.
Conditions générant un code de défaut:	• Le PCU ne communique avec aucun module HCU actif. • Transmission au point mort.
Raison possible:	• Discontinuité dans l'alimentation entre le PCU et le module HCU actif. • Court-circuit dans l'alimentation entre le PCU et le module HCU actif. • Coupure de circuit dans les fils des bus EVC L et EVC H entre le PCU et un HCU actif. • Si le système EVC redémarre lorsque vous essayez de passer en marche AV ou AR, il peut y avoir un court-circuit dans les fils d'entrée du moteur de l'actionneur.
Action corrective:	1 Vérifiez tout le câblage du bus EVC et les connecteurs entre le HCU et le PCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 2 Contrôlez les fils d'entrée de l'actionneur.
Mesures:	*Contrôle du bus EVC en page 272*

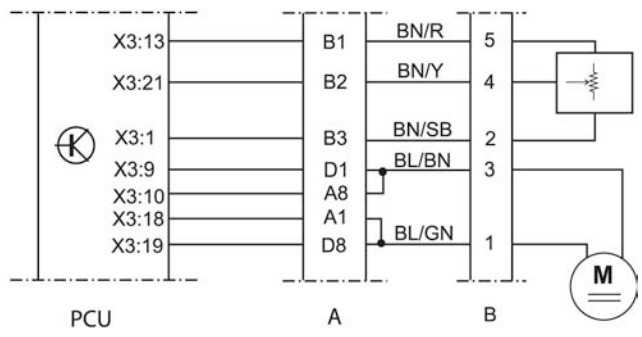
FMI 10 – Variations anormalement élevées	
Explication de code d'erreur:	Le PCU ne communique plus avec un module HCU actif durant le démarrage.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Réduire la puissance du moteur.
Conditions générant un code de défaut:	Le PCU ne communique avec aucun module HCU actif.
Raison possible:	• Discontinuité dans l'alimentation entre le PCU et le module HCU actif. • Court-circuit dans l'alimentation entre le PCU et le module HCU actif. • Coupure de circuit dans les fils des bus EVC L et EVC H entre le PCU et un HCU actif. • Si le système EVC redémarre lorsque vous essayez de passer en marche AV ou AR, il peut y avoir un court-circuit dans les fils d'entrée du moteur de l'actionneur.
Action corrective:	1 Vérifiez tout le câblage du bus EVC et les connecteurs entre le HCU et le PCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 2 Contrôlez les fils d'entrée de l'actionneur.
Mesures:	*Contrôle du bus EVC en page 272*

MID 187, PSID 107 Potentiomètre actionneur passage de vitesses

MID 187 : PCU

FMI 3 – Tension au-dessus de normale ou cc tension élevée	
Explication de code d'erreur:	Le signal provenant du potentiomètre de changement de marche se trouve hors de la plage normale.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	Lancement du moteur désactivé.
Conditions générant un code de défaut:	La tension sur la broche X3:21 est supérieure à 1,25 V.
Raison possible:	• Discontinuité dans l'alimentation négative du potentiomètre. • Court-circuit entre le signal de retour de l'inverseur et l'alimentation positive du potentiomètre.
Action corrective:	1 Contrôlez le câblage entre le PCU et le potentiomètre de l'actionneur de changement de marche. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 2 Contrôler le potentiomètre de l'actionneur de changement de marche.
Mesures:	*Contrôle du potentiomètre de l'actionneur de changement de marche en page 287*

FMI 4 – Tension en dessous de normale ou cc tension basse	
Explication de code d'erreur:	Le signal provenant du potentiomètre de changement de marche se trouve hors de la plage normale.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	Lancement du moteur désactivé.
Conditions générant un code de défaut:	La tension sur la broche X3:21 est inférieure à 0,05 V.
Raison possible:	• Circuit coupé dans le signal de retour de l'inverseur. • Discontinuité dans l'alimentation négative du potentiomètre. • Circuit coupé dans l'alimentation positive du potentiomètre. • Court-circuit entre les alimentations positive et négative du potentiomètre. • Court-circuit entre le signal de retour de l'inverseur et l'alimentation négative du potentiomètre. • Court-circuit entre le signal de retour de l'inverseur et l'alimentation positive du potentiomètre.
Action corrective:	1 Contrôlez le câblage entre le PCU et le potentiomètre de l'actionneur de changement de marche. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 2 Contrôler le potentiomètre de l'actionneur de changement de marche.
Enregistrement des paramètres.:	• *Actuateur changement de vitesse alim. pot. en page 312* • *Position actuateur chang. vit. par rap. alim. pot. en page 312*
Mesures:	*Contrôle du potentiomètre de l'actionneur de changement de marche en page 287*



P0014693

A Interface de transmission

B Connecteur de l'actionneur

Désignation de circuit

L'actionneur de changement de marche contient un moteur électrique qui commande la fourchette du sélecteur et un potentiomètre qui remplit la fonction de capteur de position. Une tension d'environ +4 V traverse le potentiomètre (broches 2 et 5 dans le connecteur de l'actionneur de changement de marche (**B**)). Le signal de retour sur la broche 4 du connecteur est un signal de tension. Au point mort, la tension du signal de retour est d'environ +1,9 V. Lorsque la fourchette du sélecteur est en fin de course, la tension du signal de retour est soit de +0,5 V, soit d'environ +3,3 V.

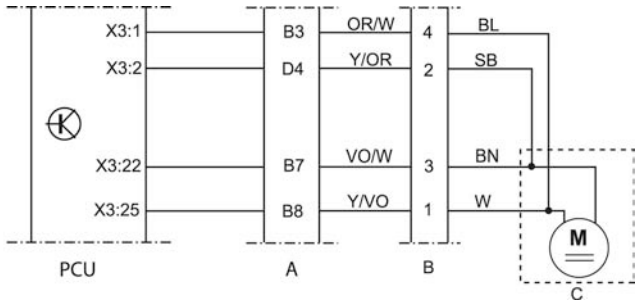
Le moteur électrique qui commande la fourchette du sélecteur est alimenté par le PCU. La tension de sortie vers le moteur de l'actionneur de changement de marche en provenance du PCU est la tension de la batterie. Le sens de rotation du moteur (sens de déplacement de la fourchette du sélecteur) dépend de la polarité des broches 1 et 3 du connecteur de l'actionneur de changement de marche (**B**).

L'alimentation négative du potentiomètre n'est pas égale au négatif de la batterie. La chute de tension entre l'alimentation négative du potentiomètre et le négatif de la batterie est d'environ 0,5 V.

MID 187, PSID 130 Bypass de système d'échappement Sillage clair

MID 187 : PCU

FMI 10 – Variations anormalement élevées	
Explication de code d'erreur:	La vanne d'échappement avec sillage lisse commute trop lentement.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	La commutation de la vanne d'échappement avec sillage lisse dépasse 500 ms.
Action corrective:	1 Vérifiez tout le câblage du bus EVC et les connecteurs entre la vanne d'échappement avec sillage lisse et le PCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 2 Contrôler la vanne d'échappement avec sillage lisse.
Mesures:	*Contrôle de la vanne d'échappement avec sillage lisse en page 291*



P0010679

A Interface de transmission

B Connecteur CWES

C Moteur de vanne d'échappement avec sillage lisse

Désignation de circuit

Les IPS 2 et 3 comportent, en option, une fonction de dérivation (by-pass) d'échappement. La vanne d'échappement avec sillage lisse ouvre et ferme la dérivation d'échappement. L'ouverture et la fermeture de la vanne est commandée et surveillée par le PCU. Le PCU, broches X3:22 et X3:25, commande un moteur à courant continu, qui est intégré à la vanne, pour ouvrir et fermer la vanne. Un signal de retour de la position de la vanne est renvoyé au PCU, broches X3:1 et X3:2.

MID 187, PSID 163 Bus de données, MID 200

MID 187 : PCU

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Perte de communication du PCU avec le CPM.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Le mode ACP et l'état de l'ACP peuvent être indisponibles sur l'écran.
Conditions générant un code de défaut:	La communication avec le CPM a disparu durant plus de 10 secondes.
Action corrective:	1 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le PCU et le CPM. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs.
Enregistrement des paramètres.:	*État du bus EVC en page 313*
Enregistrement des paramètres secondaires:	État du circuit CAN
Mesures:	*Contrôle du bus EVC en page 272*

MID 187, PSID 200 Liaison de données, MID128

MID 187 : PCU

FMI 8 – Fréquence anormale	
Explication de code d'erreur:	Perte de communication du PCU avec le EECU.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Code de défaut concurrent possible affiché:	*MID 187, PSID 231 ID châssis incompatible en page 172*
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Aucune donnée de diagnostic de l'EECU disponible.
Raison possible:	• Circuit coupé dans le fil de sortie de l'allumage. • Discontinuité dans un des CAN L et CAN H entre le moteur et le PCU. • Les CAN H et CAN L entre le moteur et le PCU sont court-circuités entre eux, en court-circuit avec le négatif de la batterie ou avec le positif de la batterie. • Court-circuit entre le négatif de la batterie et la sortie de l'allumage.
Action corrective:	1 Vérifiez tout le câblage du bus EVC et les connecteurs entre le EECU et le PCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs.
Mesures:	*Contrôle du câblage PCU-EECU en page 286*

FMI 9 – Rythme de mise à jour anormal	
Explication de code d'erreur:	Perte de communication du PCU avec le EECU.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Code de défaut concurrent possible affiché:	*MID 187, PSID 231 ID châssis incompatible en page 172*
Symptôme:	• Transmission au point mort. • Régime moteur limité.
Conditions générant un code de défaut:	PCU n'a plus de communication entre J1939 et J1587 et l'EECU.
Raison possible:	• Tension de batterie insuffisante. • Circuit coupé dans le fil de sortie de l'allumage. • Discontinuité dans un des CAN L et CAN H entre le moteur et le PCU. • Les CAN H et CAN L entre le moteur et le PCU sont court-circuités entre eux, en court-circuit avec le négatif de la batterie ou avec le positif de la batterie. • Court-circuit entre le négatif de la batterie et la sortie de l'allumage.
Action corrective:	1 Vérifier la tension de batterie. 2 Vérifiez tout le câblage du bus EVC et les connecteurs entre le EECU et le PCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs.
Enregistrement des paramètres.:	*État EVC, reconfiguration en page 314*
Enregistrement des paramètres secondaires:	Moteur en mode dégradé
Mesures:	*Contrôle du câblage PCU-EECU en page 286*

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Perte de communication du PCU avec le EECU.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Code de défaut concurrent possible affiché:	*MID 187, PSID 231 ID châssis incompatible en page 172*
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Nouveau noeud détecté dans le système. Peut survenir durant l'installation.
Action corrective:	Moteurs Diesel: Effectuez une configuration automatique. Moteurs à essence: Débrancher le câble de synchronisation entre les moteurs.

Désignation de circuit

Le câble entre le PCU et le connecteur du moteur contient des câbles de communication et un fil de sortie de l'allumage. Le PCU et le moteur communiquent via le bus CAN. Le fil de sortie de l'allumage envoie un signal de réveil, la tension de la batterie, à l'ECU lorsque la clé de contact est en position 1.

MID 187, PSID 205 Liaison de données, MID130

MID 187 : PCU

FMI 9 – Rythme de mise à jour anormal	
Explication de code d'erreur:	Défaut de communication sur le bus de données entre le PCU et l'unité de commande du MGX.
Indication de défaut:	Le témoin rouge clignote.
Symptôme:	Transmission au point mort. La marche peut être enclenchée après validation et après avoir amené le levier au point mort.
Conditions générant un code de défaut:	Trop de trames d'erreur sur le bus EVC.
Raison possible:	• Coupure de circuit ou court-circuit dans le bus de données entre le PCU et l'unité de commande du MGX. • Séquence d'arrêt/de redémarrage trop rapide.
Action corrective:	1 Vérifiez tous les câbles et les connecteurs entre l'unité de commande du MGX et le PCU. 2 L'unité de commande du MGX a besoin de plus de temps que le PCU pour s'arrêter et démarrer. Par conséquent, si la séquence d'arrêt/de redémarrage est trop rapide, le PCU pourrait perdre le contact avec l'unité de commande du MGX. Attendez l'arrêt complet du système avant toute tentative de redémarrage.
Mesures:	*Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*

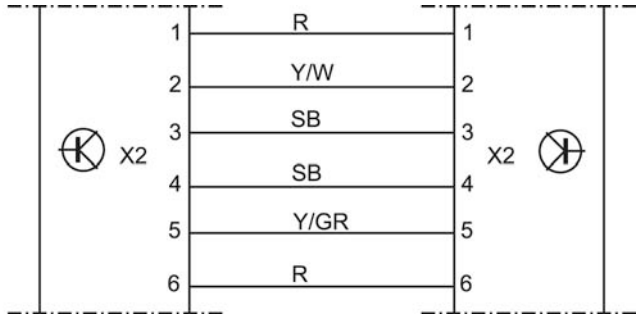
MID 187, PSID 226 Liais. données SAE J1939, Liaison données2, MID164

MID 187 : PCU

FMI 9 – Rythme de mise à jour anormal	
Explication de code d'erreur:	Le PCU ne communique plus avec un module HCU non actif.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Code de défaut concurrent possible affiché:	*MID 187, PSID 232 SAE J1939-1 SubNet 1, bus de commande en page 173*
Symptôme:	Impossible d'activer le poste de commande.
Conditions générant un code de défaut:	Les trames d'un module HCU non activé sont absentes pendant plus de 5 secondes.
Raison possible:	• Court-circuit dans l'alimentation entre le PCU et un module HCU. • Discontinuité dans les fils CAN L et CAN H entre le module HCU et un PCU.
Action corrective:	1 Vérifiez tout le câblage du bus EVC et les connecteurs entre le HCU et le PCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs.
Enregistrement des paramètres.:	*État du bus EVC en page 313*
Enregistrement des paramètres secondaires:	État du circuit CAN
Mesures:	*Contrôle du bus EVC en page 272*

Désignation de circuit

Le bus EVC est un bus différentiel et propriétaire à 2 fils, une paire torsadée, qui passe entre toutes les unités de commande EVC via le câble marqué X2. Le bus EVC L est situé sur la broche X2:2 et le bus EVC H sur la broche X2:5.
Tous les nœuds EVC sont alimentés par le PCU via les broches X2:1 et X2:3. Si un SUS/SCU est utilisé, une alimentation de secours EVC est située sur les broches X2:4 et X2:6, fournie par le SUS/SCU.



P0014464

1 Alimentation positive

2 EVC bus L

3 Alimentation négative

4 Alimentation négative, réserve

5 EVC bus H

6 Alimentation positive, réserve

MID 187, PSID 231 ID châssis incompatible

MID 187 : PCU

FMI 2 – Erreur intermittente ou données incorrectes	
Explication de code d'erreur:	PCU a détecté une non concordance entre les ID châssis entre le PCU et l'EECU.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	• Le changement de marche est désactivé. • Impossible d'étalonner le système.
Conditions générant un code de défaut:	ID châssis incorrect.
Action corrective:	1 Contrôler les ID pièce et châssis sur tous les nœuds EVC pour déterminer lequel est incorrect. Reprogrammer ce noeud.

MID 187, PSID 232 SAE J1939-1 SubNet 1, bus de commande

MID 187 : PCU

FMI 2 – Erreur intermittente ou données incorrectes	
Explication de code d'erreur:	Communication perturbée entre le PCU et le HCU.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Code de défaut concurrent possible affiché:	*MID 187, PSID 226 Liais. données SAE J1939, Liaison données2, MID164 en page 171*
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Un défaut est enregistré lorsque le circuit de communication a reçu trop de trames d'erreur en 130 ms. Le défaut devient inactif s'il n'y a pas de trames d'erreur pendant 65 ms.
Raison possible:	• Court-circuit dans l'alimentation entre le PCU et un module HCU. • Discontinuité dans les fils CAN L et CAN H entre le module HCU et un PCU. • Mauvaise connexion des câbles de bus ou autres problèmes d'alimentation. • Les câbles pour bus sont trop longs. Ils doivent être de 40 mètres(131 pi) maximum. • Interférence électrique externe.
Action corrective:	1 Vérifier tout le câblage du bus EVC et les connecteurs entre tous les noeuds EVC. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs.
Enregistrement des paramètres.:	*État du bus EVC en page 313*
Enregistrement des paramètres secondaires:	État du circuit CAN
Mesures:	*Contrôle du bus EVC en page 272*

FMI 5 – Courant anormalement bas ou coupure	
Explication de code d'erreur:	Communication perturbée entre le PCU et le HCU.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Code de défaut concurrent possible affiché:	*MID 187, PSID 226 Liais. données SAE J1939, Liaison données2, MID164 en page 171*
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Le défaut est enregistré lorsque le bus EVC a perdu un fil de communication et fonctionne en mode un seul fil pendant 208 ms. Le défaut devient inactif si le deuxième fil communication recommence à fonctionner et reste stable pendant 2040 ms.
Raison possible:	• Coupure d'un des signaux CAN. • Un des câbles de communication CAN est en court-circuit avec le négatif de la batterie ou la tension d'alimentation. • Court-circuit entre CAN L et CAN H. • Mauvaise connexion des câbles de bus ou autres problèmes d'alimentation. • Les câbles pour bus sont trop longs. Ils doivent être de 40 mètres(131 pi) maximum. • Interférence électrique externe.
Action corrective:	1 Vérifier tout le câblage du bus EVC et les connecteurs entre tous les noeuds EVC. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs.
Enregistrement des paramètres.:	*État du bus EVC en page 313*
Enregistrement des paramètres secondaires:	État du circuit CAN
Mesures:	*Contrôle du bus EVC en page 272*

MID 200, PPID 344 Potentiel anode actif #1

MID 200 : CPM

FMI 0 – Donnée valide mais au-dessus plage norm de travail	
Explication de code d'erreur:	Le potentiel anode actif est trop haut. **NOTE:** L'unité à l'origine du défaut est le tableau arrière #1.
Indication de défaut:	Néant.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Le potentiel entre l'anode active et les embases en tant que référence a dépassé 8 000 mV.
Action corrective:	1 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le CPM, l'ATU et les embases. 2 Vérifier que les embases sont isolées du négatif de la batterie.
Enregistrement des paramètres.:	*Potentiel anode actif #1 / Potentiel anode actif #2 en page 316*
Mesures:	*Contrôle des signaux CPM en page 302*

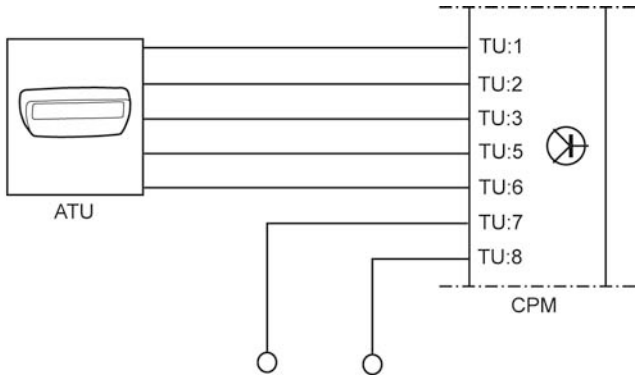
FMI 3 – Tension au-dessus de normale ou cc tension élevée	
Explication de code d'erreur:	La valeur de polarisation d'anode active est trop basse. **NOTE:** L'unité à l'origine du défaut est le tableau arrière #1.
Indication de défaut:	Néant.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	En mode passif (en utilisant l'anode en zinc), le CPM a mesuré que le potentiel entre l'anode active en titane (qui est déconnectée en mode passif) et l'électrode de référence est trop négatif. Le potentiel cible (-450 mV) entre l'électrode de référence et l'anode active augmente. Le potentiel devient plus négatif. Le potentiel de polarisation est inférieur à -1000 mV.
Action corrective:	1 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le CPM, l'ATU et les embases.
Enregistrement des paramètres.:	• *Potentiel de polarisation #1 / Potentiel de polarisation #2 en page 317* • *Mesure de protection #1/ Mesure de protection #2 en page 317*
Mesures:	*Contrôle des signaux CPM en page 302*

FMI 4 – Tension en dessous de normale ou cc tension basse	
Explication de code d'erreur:	La valeur de polarisation d'anode active est trop haute. **NOTE:** L'unité à l'origine du défaut est le tableau arrière #1.
Indication de défaut:	Néant.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	En mode passif (en utilisant l'anode en zinc), le CPM a mesuré que le potentiel entre l'anode active en titane (qui est déconnectée en mode passif) et l'électrode de référence est trop positif. Le potentiel cible (-450 mV) entre l'électrode de référence et l'anode active diminue. Le potentiel devient plus positif. Le potentiel de polarisation dépasse 8000 mV.
Action corrective:	1 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le CPM, l'ATU et les embases.
Enregistrement des paramètres.:	• *Potentiel de polarisation #1 / Potentiel de polarisation #2 en page 317* • *Mesure de protection #1/ Mesure de protection #2 en page 317*
Mesures:	*Contrôle des signaux CPM en page 302*

Désignation de circuit

Le système ACP utilise un système de protection avec anode active pour protéger les embases. En gérant et en surveillant un courant continu, le système maintient une différence de potentiel cible entre les embases et une électrode de référence Ag/AgCl. Les embases deviennent une cathode dans un processus électrochimique. Pour une protection optimale, le CPM maintient le potentiel des embases à env. -450 mV avec l'électrode Ag/AgCl comme référence négative.

Le CPM est connecté au bus J1587 via le connecteur de diagnostic ou via l'interface client et au bus multilink. L'outil de service et le PCU communiquent avec le CPM via le bus J1587. Toutes les informations ACP présentées dans le système EVC sont envoyées via le bus multilink.



P0010667

1 Électrode de référence 1
2 Électrode de référence 2
3 Électrode de référence 3
5 Signal d'anode active
6 Signal d'anode passive
7 Entrée câble de connexion, TRIBORD
8 Entrée câble de connexion, BÂBORD

MID 200, PPID 345 Potentiel anode passif #1

MID 200 : CPM

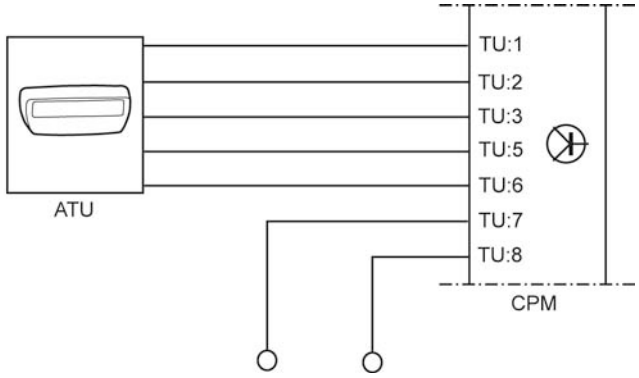
FMI 3 – Tension au-dessus de normale ou cc tension élevée	
Explication de code d'erreur:	Le potentiel d'anode passive baisse, devient plus positif qu'une valeur limite. **NOTE:** L'unité à l'origine du défaut est le tableau arrière #1.
Indication de défaut:	Néant.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	En mode actif (en utilisant l'anode active en titane), le CPM a mesuré que le potentiel de l'anode passive en zinc (qui est déconnectée en mode actif) est trop positif. Le potentiel attendu (≈ -1050 mV) entre la cellule de référence et l'anode passive en zinc diminue. Le potentiel devient plus positif. Le potentiel de l'anode passive est inférieur à -700 mV.
Action corrective:	1 Remplacer l'anode en zinc. 2 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le CPM, l'ATU et les embases.
Enregistrement des paramètres.:	• *Potentiel anode passif #1 / Potentiel anode passif #2 en page 316* • *Mesure de protection #1/ Mesure de protection #2 en page 317*
Mesures:	*Contrôle des signaux CPM en page 302*

FMI 4 – Tension en dessous de normale ou cc tension basse	
Explication de code d'erreur:	Le potentiel d'anode passive augmente, devient plus négatif qu'une valeur limite. **NOTE:** L'unité à l'origine du défaut est le tableau arrière #1.
Indication de défaut:	Néant.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	En mode actif (en utilisant l'anode active en titane), le CPM a mesuré que le potentiel de l'anode passive en zinc (qui est déconnectée en mode actif) est trop négatif. Le potentiel attendu (≈ -1050 mV) entre la cellule de référence et l'anode passive en zinc augmente. Le potentiel devient plus négatif. Le potentiel de l'anode passive dépasse -1300 mV.
Raison possible:	• L'anode de zinc est usée. • Coupure de circuit dans le fil d'entrée d'anode passive entre le CPM et l'ATU. • Court-circuit entre le fil d'entrée d'anode passive et un fil d'entrée d'électrode de référence entre le l'ATU et le CPM.
Action corrective:	1 Remplacer l'anode en zinc. 2 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le CPM, l'ATU et les embases.
Enregistrement des paramètres.:	• *Potentiel anode passif #1 / Potentiel anode passif #2 en page 316* • *Mesure de protection #1/ Mesure de protection #2 en page 317*
Mesures:	*Contrôle des signaux CPM en page 302*

Désignation de circuit

Le système ACP utilise un système de protection avec anode active pour protéger les embases. En gérant et en surveillant un courant continu, le système maintient une différence de potentiel cible entre les embases et une électrode de référence Ag/AgCl. Les embases deviennent une cathode dans un processus électro-chimique. Pour une protection optimale, le CPM maintient le potentiel des embases à env. -450 mV avec l'électrode Ag/AgCl comme référence négative.

Le CPM est connecté au bus J1587 via le connecteur de diagnostic ou via l'interface client et au bus multilink. L'outil de service et le PCU communiquent avec le CPM via le bus J1587. Toutes les informations ACP présentées dans le système EVC sont envoyées via le bus multilink.



P0010667

1 Électrode de référence 1
2 Électrode de référence 2
3 Électrode de référence 3
5 Signal d'anode active
6 Signal d'anode passive
7 Entrée câble de connexion, TRIBORD
8 Entrée câble de connexion, BÂBORD

MID 200, PPID 346 Potentiel anode actif #2

MID 200 : CPM

FMI 0 – Donnée valide mais au-dessus plage norm de travail	
Explication de code d'erreur:	Le potentiel anode actif est trop haut. **NOTE:** L'unité à l'origine du défaut est le tableau arrière #2.
Indication de défaut:	Néant.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Le potentiel entre l'anode active et les embases en tant que référence a dépassé 8 000 mV.
Action corrective:	1 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le CPM, l'ATU et les embases. 2 Vérifier que les embases sont isolées du négatif de la batterie.
Enregistrement des paramètres.:	*Potentiel anode actif #1 / Potentiel anode actif #2 en page 316*
Mesures:	*Contrôle des signaux CPM en page 302*

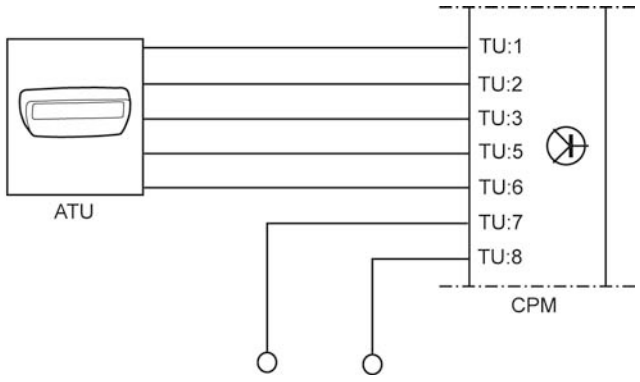
FMI 3 – Tension au-dessus de normale ou cc tension élevée	
Explication de code d'erreur:	La valeur de polarisation d'anode active est trop basse. **NOTE:** L'unité à l'origine du défaut est le tableau arrière #2.
Indication de défaut:	Néant.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	En mode passif (en utilisant l'anode en zinc), le CPM a mesuré que le potentiel entre l'anode active en titane (qui est déconnectée en mode passif) et l'électrode de référence est trop négatif. Le potentiel cible (-450 mV) entre l'électrode de référence et l'anode active augmente. Le potentiel devient plus négatif. Le potentiel de polarisation est inférieur à -1000 mV.
Action corrective:	1 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le CPM, l'ATU et les embases.
Enregistrement des paramètres.:	• *Potentiel de polarisation #1 / Potentiel de polarisation #2 en page 317* • *Mesure de protection #1/ Mesure de protection #2 en page 317*
Mesures:	*Contrôle des signaux CPM en page 302*

FMI 4 – Tension en dessous de normale ou cc tension basse	
Explication de code d'erreur:	La valeur de polarisation d'anode active est trop haute. **NOTE:** L'unité à l'origine du défaut est le tableau arrière #2.
Indication de défaut:	Néant.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	En mode passif (en utilisant l'anode en zinc), le CPM a mesuré que le potentiel entre l'anode active en titane (qui est déconnectée en mode passif) et l'électrode de référence est trop positif. Le potentiel cible (-450 mV) entre l'électrode de référence et l'anode active diminue. Le potentiel devient plus positif. Le potentiel de polarisation dépasse 8000 mV.
Action corrective:	1 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le CPM, l'ATU et les embases.
Enregistrement des paramètres.:	• *Potentiel de polarisation #1 / Potentiel de polarisation #2 en page 317* • *Mesure de protection #1/ Mesure de protection #2 en page 317*
Mesures:	*Contrôle des signaux CPM en page 302*

Désignation de circuit

Le système ACP utilise un système de protection avec anode active pour protéger les embases. En gérant et en surveillant un courant continu, le système maintient une différence de potentiel cible entre les embases et une électrode de référence Ag/AgCl. Les embases deviennent une cathode dans un processus électrochimique. Pour une protection optimale, le CPM maintient le potentiel des embases à env. -450 mV avec l'électrode Ag/AgCl comme référence négative.

Le CPM est connecté au bus J1587 via le connecteur de diagnostic ou via l'interface client et au bus multilink. L'outil de service et le PCU communiquent avec le CPM via le bus J1587. Toutes les informations ACP présentées dans le système EVC sont envoyées via le bus multilink.



P0010667

1 Électrode de référence 1
2 Électrode de référence 2
3 Électrode de référence 3
5 Signal d'anode active
6 Signal d'anode passive
7 Entrée câble de connexion, TRIBORD
8 Entrée câble de connexion, BÂBORD

MID 200, PPID 347, Potentiel d'anode passive #2

MID 200 : CPM

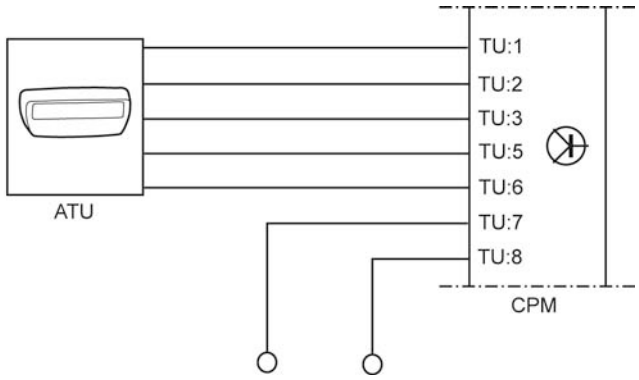
FMI 3 – Tension au-dessus de normale ou cc tension élevée	
Explication de code d'erreur:	Le potentiel d'anode passive baisse, devient plus positif qu'une valeur limite. **NOTE:** L'unité à l'origine du défaut est le tableau arrière #2.
Indication de défaut:	Néant.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	En mode actif (en utilisant l'anode active en titane), le CPM a mesuré que le potentiel de l'anode passive en zinc (qui est déconnectée en mode actif) est trop positif. Le potentiel attendu (≈ -1050 mV) entre la cellule de référence et l'anode passive en zinc diminue. Le potentiel devient plus positif. Le potentiel de l'anode passive est inférieur à -700 mV.
Action corrective:	1 Remplacer l'anode en zinc. 2 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le CPM, l'ATU et les embases.
Enregistrement des paramètres.:	• *Potentiel anode passif #1 / Potentiel anode passif #2 en page 316* • *Mesure de protection #1/ Mesure de protection #2 en page 317*
Mesures:	*Contrôle des signaux CPM en page 302*

FMI 4 – Tension en dessous de normale ou cc tension basse	
Explication de code d'erreur:	Le potentiel d'anode passive augmente, devient plus négatif qu'une valeur limite. **NOTE:** L'unité à l'origine du défaut est le tableau arrière #2.
Indication de défaut:	Néant.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	En mode actif (en utilisant l'anode active en titane), le CPM a mesuré que le potentiel de l'anode passive en zinc (qui est déconnectée en mode actif) est trop négatif. Le potentiel attendu (≈ -1050 mV) entre la cellule de référence et l'anode passive en zinc augmente. Le potentiel devient plus négatif. Le potentiel de l'anode passive dépasse -1300 mV.
Raison possible:	• L'anode de zinc est usée. • Coupure de circuit dans le fil d'entrée d'anode passive entre le CPM et l'ATU. • Court-circuit entre le fil d'entrée d'anode passive et un fil d'entrée d'électrode de référence entre le l'ATU et le CPM.
Action corrective:	1 Remplacer l'anode en zinc. 2 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le CPM, l'ATU et les embases.
Enregistrement des paramètres.:	• *Potentiel anode passif #1 / Potentiel anode passif #2 en page 316* • *Mesure de protection #1/ Mesure de protection #2 en page 317*
Mesures:	*Contrôle des signaux CPM en page 302*

Désignation de circuit

Le système ACP utilise un système de protection avec anode active pour protéger les embases. En gérant et en surveillant un courant continu, le système maintient une différence de potentiel cible entre les embases et une électrode de référence Ag/AgCl. Les embases deviennent une cathode dans un processus électro-chimique. Pour une protection optimale, le CPM maintient le potentiel des embases à env. -450 mV avec l'électrode Ag/AgCl comme référence négative.

Le CPM est connecté au bus J1587 via le connecteur de diagnostic ou via l'interface client et au bus multilink. L'outil de service et le PCU communiquent avec le CPM via le bus J1587. Toutes les informations ACP présentées dans le système EVC sont envoyées via le bus multilink.



P0010667

1 Électrode de référence 1
2 Électrode de référence 2
3 Électrode de référence 3
5 Signal d'anode active
6 Signal d'anode passive
7 Entrée câble de connexion, TRIBORD
8 Entrée câble de connexion, BÂBORD

MID 200, PPID 444 Potentiel de polarisation #1

MID 200 : CPM

FMI 0 – Donnée valide mais au-dessus plage norm de travail	
Explication de code d'erreur:	L'embase a un potentiel de tension trop positif. **NOTE:** L'unité à l'origine du défaut est le tableau arrière #1.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	L'état ACP est modifié en « Pas de protection ».
Conditions générant un code de défaut:	Le potentiel entre l'embase et l'électrode de référence est trop positif, supérieur à -150 mV. Cette condition doit être vraie pendant plus de 10 minutes. Risque de corrosion.
Raison possible:	L'anode de zinc est usée.
Action corrective:	1 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le CPM, l'ATU et les embases. 2 Vérifier que les embases sont isolées du négatif de la batterie. 3 Contrôler que les batteries sont chargées, plus de 13 V ou plus de 26 V, par l'équipement d'alimentation de rive, moteur groupe électrogène, ou que le moteur tourne au ralenti. 4 Vérifier l'anode sacrificielle en zinc.
Enregistrement des paramètres.:	• *Potentiel de polarisation #1 / Potentiel de polarisation #2 en page 317* • *Potentiel anode passif #1 / Potentiel anode passif #2 en page 316* • *Mesure de protection #1/ Mesure de protection #2 en page 317*
Mesures:	*Contrôle des signaux CPM en page 302*

FMI 1 – Donnée valide mais en dessous plage norm de trav	
Explication de code d'erreur:	L'embase a un potentiel de tension trop négatif. **NOTE:** L'unité à l'origine du défaut est le tableau arrière #1.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Le potentiel entre l'embase et l'électrode de référence est trop négatif, inférieur à -1200 mV. Cette condition doit être vraie pendant plus de 10 minutes. L'embase est beaucoup trop protégée et la végétation marine sera stimulée.
Action corrective:	1 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le CPM, l'ATU et les embases. 2 Vérifier que l'embase est isolée du négatif de la batterie. 3 Contrôler que les batteries sont chargées, plus de 13 V ou plus de 26 V, par l'équipement d'alimentation de rive, moteur groupe électrogène, ou que le moteur tourne au ralenti.
Enregistrement des paramètres.:	• *Potentiel de polarisation #1 / Potentiel de polarisation #2 en page 317* • *Potentiel anode passif #1 / Potentiel anode passif #2 en page 316* • *Mesure de protection #1/ Mesure de protection #2 en page 317*
Mesures:	*Contrôle des signaux CPM en page 302*

FMI 2 – Erreur intermittente ou données incorrectes	
Explication de code d'erreur:	Défaut de référence. **NOTE:** L'unité à l'origine du défaut est le tableau arrière #1.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Aucune fonctionnalité ACP n'est disponible.
Conditions générant un code de défaut:	Toutes les trois électrodes de référence du tableau diffèrent de plus de 75 mV les unes des autres. Le CPM se met en mode de défaillance, car aucune mesure exacte ne peut être réalisée.
Action corrective:	1 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le CPM, l'ATU et les embases. 2 Veuillez contacter Volvo Penta.
Enregistrement des paramètres.:	*État ECU en page 316*
Mesures:	*Contrôle des signaux CPM en page 302*

FMI 3 – Tension au-dessus de normale ou cc tension élevée	
Explication de code d'erreur:	L'embase a un potentiel de tension trop positif. **NOTE:** L'unité à l'origine du défaut est le tableau arrière #1.
Indication de défaut:	Néant.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Le potentiel entre l'embase et l'électrode de référence est compris entre -150 mV et -300 mV. Cette condition doit être vraie pendant plus de 10 minutes. Ce code de défaut peut être enregistré temporairement et va disparaître après la charge des batteries. Les embases sont entièrement protégées.
Raison possible:	L'anode de zinc est usée.
Action corrective:	1 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le CPM, l'ATU et les embases. 2 Vérifier que l'embase est isolée du négatif de la batterie. 3 Contrôler que les batteries sont chargées, plus de 13 V ou plus de 26 V, par l'équipement d'alimentation de rive, moteur groupe électrogène, ou que le moteur tourne au ralenti. 4 Vérifier l'anode sacrificielle en zinc.
Enregistrement des paramètres.:	• *Potentiel de polarisation #1 / Potentiel de polarisation #2 en page 317* • *Potentiel anode passif #1 / Potentiel anode passif #2 en page 316* • *Mesure de protection #1/ Mesure de protection #2 en page 317*
Mesures:	*Contrôle des signaux CPM en page 302*

FMI 4 – Tension en dessous de normale ou cc tension basse	
Explication de code d'erreur:	L'embase a un potentiel de tension trop négatif. **NOTE:** L'unité à l'origine du défaut est le tableau arrière #1.
Indication de défaut:	Néant.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Le potentiel entre l'embase et l'électrode de référence est compris entre -1000 mV et -1200 mV. Cette condition doit être vraie pendant plus de 10 minutes. Les embases sont beaucoup trop protégée et la végétation marine sera stimulée. Aucune matière NiBrAl ne sera endommagée.
Action corrective:	1 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le CPM, l'ATU et les embases. 2 Vérifier que l'embase est isolée du négatif de la batterie. 3 Contrôler que les batteries sont chargées, plus de 13 V ou plus de 26 V, par l'équipement d'alimentation de rive, moteur groupe électrogène, ou que le moteur tourne au ralenti.
Enregistrement des paramètres.:	• *Potentiel de polarisation #1 / Potentiel de polarisation #2 en page 317* • *Potentiel anode passif #1 / Potentiel anode passif #2 en page 316* • *Mesure de protection #1/ Mesure de protection #2 en page 317*
Mesures:	*Contrôle des signaux CPM en page 302*

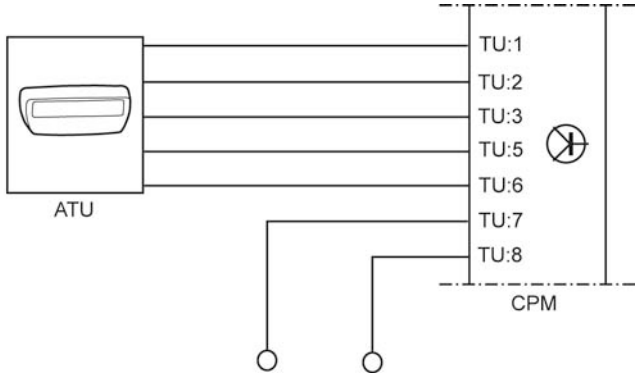
FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Défaut de matériel. **NOTE:** L'unité à l'origine du défaut est le tableau arrière #1.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Aucune fonctionnalité ACP n'est disponible.
Conditions générant un code de défaut:	Défaut interne de matériel dans CPM.
Action corrective:	1 Remplacer CPM.
Enregistrement des paramètres.:	*État ECU en page 316*

FMI 13 – Valeurs en dehors des limites de calibrage	
Explication de code d'erreur:	Erreur de référence. **NOTE:** L'unité à l'origine du défaut est le tableau arrière #1.
Indication de défaut:	Néant.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	L'une des trois électrodes de référence dans l'ATU diffère de plus de 75 mV des deux autres références. La fonctionnalité de l'ACP est encore intacte.
Action corrective:	1 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le CPM, l'ATU et les embases.
Mesures:	*Contrôle des signaux CPM en page 302*

Désignation de circuit

Le système ACP utilise un système de protection avec anode active pour protéger les embases. En gérant et en surveillant un courant continu, le système maintient une différence de potentiel cible entre les embases et une électrode de référence Ag/AgCl. Les embases deviennent une cathode dans un processus électro-chimique. Pour une protection optimale, le CPM maintient le potentiel des embases à env. -450 mV avec l'électrode Ag/AgCl comme référence négative.

Le CPM est connecté au bus J1587 via le connecteur de diagnostic ou via l'interface client et au bus multilink. L'outil de service et le PCU communiquent avec le CPM via le bus J1587. Toutes les informations ACP présentées dans le système EVC sont envoyées via le bus multilink.



P0010667

1 Électrode de référence 1
2 Électrode de référence 2
3 Électrode de référence 3
5 Signal d'anode active
6 Signal d'anode passive
7 Entrée câble de connexion, TRIBORD
8 Entrée câble de connexion, BÂBORD

MID 200, PPID 445 Courant de polarisation #2

MID 200 : CPM

FMI 0 – Donnée valide mais au-dessus plage norm de travail	
Explication de code d'erreur:	Sortie de courant CPM trop haute. **NOTE:** L'unité à l'origine du défaut est le tableau arrière #2.
Indication de défaut:	Néant.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Le courant de sortie du CPM a dépassé 3000 mA. Le CPM peut fournir jusqu'à 3 ampères de courant cc.
Action corrective:	1 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le CPM, l'ATU et les embases. 2 Vérifier que les embases sont isolées du négatif de la batterie.
Enregistrement des paramètres.:	• *Courant de polarisation #1 / Courant de polarisation #2 en page 316* • *Potentiel de polarisation #1 / Potentiel de polarisation #2 en page 317* • *Mesure de protection #1/ Mesure de protection #2 en page 317*
Mesures:	*Contrôle des signaux CPM en page 302*

FMI 1 – Donnée valide mais en dessous plage norm de trav	
Explication de code d'erreur:	Sortie de courant CPM trop basse. **NOTE:** L'unité à l'origine du défaut est le tableau arrière #2.
Indication de défaut:	Néant.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Le CPM est dans l'impossibilité de fournir du courant pour protéger les embases.
Raison possible:	Coupure de circuit dans le fil de signal d'anode active entre le CPM et l'ATU.
Action corrective:	1 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le CPM, l'ATU et les embases. 2 Vérifier que les embases sont isolées du négatif de la batterie. 3 Contrôler que les batteries sont chargées, plus de 13 V ou plus de 26 V, par l'équipement d'alimentation de rive, moteur groupe électrogène, ou que le moteur tourne au ralenti.
Enregistrement des paramètres.:	• *Courant de polarisation #1 / Courant de polarisation #2 en page 316* • *Potentiel de polarisation #1 / Potentiel de polarisation #2 en page 317* • *Mesure de protection #1/ Mesure de protection #2 en page 317*
Mesures:	*Contrôle des signaux CPM en page 302*

FMI 5 – Courant anormalement bas ou coupure	
Explication de code d'erreur:	Erreur de cible. **NOTE:** L'unité à l'origine du défaut est le tableau arrière #2.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Le CPM ne peut pas garantir une protection pour toutes les embases.
Conditions générant un code de défaut:	Aucun contact ou mauvais contact entre les câbles de jonction tribord / bâbord (STBD / PORT) entre le CPM et les embases.
Raison possible:	Discontinuité sur le câblage de connexion.
Action corrective:	1 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le CPM, l'ATU et les embases.
Enregistrement des paramètres.:	• *Courant de polarisation #1 / Courant de polarisation #2 en page 316* • *Potentiel anode passif #1 / Potentiel anode passif #2 en page 316* • *Mesure de protection #1/ Mesure de protection #2 en page 317*
Mesures:	*Contrôle des signaux CPM en page 302*

FMI 6 – Courant anormalement élevé ou court-circuit vers le négatif de la batterie	
Explication de code d'erreur:	Isolation. **NOTE:** L'unité à l'origine du défaut est le tableau arrière #2.
Indication de défaut:	Néant.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	L'isolation entre les embases et le négatif de la batterie n'est pas galvaniquement correcte.
Action corrective:	1 Contrôler la connectabilité électrique sur l'arbre de transmission, le tuyau d'échappement, le tuyau de refroidissement d'huile et la prise d'eau douce. 2 Isoler l'embase du moteur. Se référer à la section « Mesure d'isolation d'embase » dans le Manuel d'atelier *Mesure de la corrosion*.

MID 200, PPID 446 Potentiel de polarisation #2

MID 200 : CPM

FMI 0 – Donnée valide mais au-dessus plage norm de travail	
Explication de code d'erreur:	L'embase a un potentiel de tension trop positif. **NOTE:** L'unité à l'origine du défaut est le tableau arrière #2.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	L'état ACP est modifié en « Pas de protection ».
Conditions générant un code de défaut:	Le potentiel entre l'embase et l'électrode de référence est trop positif, supérieur à -150 mV. Cette condition doit être vraie pendant plus de 10 minutes. Risque de corrosion.
Raison possible:	L'anode de zinc est usée.
Action corrective:	1 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le CPM, l'ATU et les embases. 2 Vérifier que les embases sont isolées du négatif de la batterie. 3 Contrôler que les batteries sont chargées, plus de 13 V ou plus de 26 V, par l'équipement d'alimentation de rive, moteur groupe électrogène, ou que le moteur tourne au ralenti. 4 Vérifier l'anode sacrificielle en zinc.
Enregistrement des paramètres.:	• *Potentiel de polarisation #1 / Potentiel de polarisation #2 en page 317* • *Potentiel anode passif #1 / Potentiel anode passif #2 en page 316* • *Mesure de protection #1/ Mesure de protection #2 en page 317*
Mesures:	*Contrôle des signaux CPM en page 302*

FMI 1 – Donnée valide mais en dessous plage norm de trav	
Explication de code d'erreur:	L'embase a un potentiel de tension trop négatif. **NOTE:** L'unité à l'origine du défaut est le tableau arrière #2.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Le potentiel entre l'embase et l'électrode de référence est trop négatif, inférieur à -1200 mV. Cette condition doit être vraie pendant plus de 10 minutes. L'embase est beaucoup trop protégée et la végétation marine sera stimulée.
Action corrective:	1 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le CPM, l'ATU et les embases. 2 Vérifier que l'embase est isolée du négatif de la batterie. 3 Contrôler que les batteries sont chargées, plus de 13 V ou plus de 26 V, par l'équipement d'alimentation de rive, moteur groupe électrogène, ou que le moteur tourne au ralenti.
Enregistrement des paramètres.:	• *Potentiel de polarisation #1 / Potentiel de polarisation #2 en page 317* • *Potentiel anode passif #1 / Potentiel anode passif #2 en page 316* • *Mesure de protection #1/ Mesure de protection #2 en page 317*
Mesures:	*Contrôle des signaux CPM en page 302*

FMI 2 – Erreur intermittente ou données incorrectes	
Explication de code d'erreur:	Défaut de référence. **NOTE:** L'unité à l'origine du défaut est le tableau arrière #2.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Aucune fonctionnalité ACP n'est disponible.
Conditions générant un code de défaut:	Toutes les trois électrodes de référence du tableau diffèrent de plus de 75 mV les unes des autres. Le CPM se met en mode de défaillance, car aucune mesure exacte ne peut être réalisée.
Action corrective:	1 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le CPM, l'ATU et les embases. 2 Veuillez contacter Volvo Penta.
Enregistrement des paramètres.:	*État ECU en page 316*
Mesures:	*Contrôle des signaux CPM en page 302*

FMI 3 – Tension au-dessus de normale ou cc tension élevée	
Explication de code d'erreur:	L'embase a un potentiel de tension trop positif. **NOTE:** L'unité à l'origine du défaut est le tableau arrière #2.
Indication de défaut:	Néant.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Le potentiel entre l'embase et l'électrode de référence est compris entre -150 mV et -300 mV. Cette condition doit être vraie pendant plus de 10 minutes. Ce code de défaut peut être enregistré temporairement et va disparaître après la charge des batteries. Les embases sont entièrement protégées.
Raison possible:	L'anode de zinc est usée.
Action corrective:	1 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le CPM, l'ATU et les embases. 2 Vérifier que l'embase est isolée du négatif de la batterie. 3 Contrôler que les batteries sont chargées, plus de 13 V ou plus de 26 V, par l'équipement d'alimentation de rive, moteur groupe électrogène, ou que le moteur tourne au ralenti. 4 Vérifier l'anode sacrificielle en zinc.
Enregistrement des paramètres.:	• *Potentiel de polarisation #1 / Potentiel de polarisation #2 en page 317* • *Potentiel anode passif #1 / Potentiel anode passif #2 en page 316* • *Mesure de protection #1/ Mesure de protection #2 en page 317*
Mesures:	*Contrôle des signaux CPM en page 302*

FMI 4 – Tension en dessous de normale ou cc tension basse	
Explication de code d'erreur:	L'embase a un potentiel de tension trop négatif. **NOTE:** L'unité à l'origine du défaut est le tableau arrière #2.
Indication de défaut:	Néant.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Le potentiel entre l'embase et l'électrode de référence est compris entre -1000 mV et -1200 mV. Cette condition doit être vraie pendant plus de 10 minutes. Les embases sont beaucoup trop protégée et la végétation marine sera stimulée. Aucune matière NiBrAl ne sera endommagée.
Action corrective:	1 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le CPM, l'ATU et les embases. 2 Vérifier que l'embase est isolée du négatif de la batterie. 3 Contrôler que les batteries sont chargées, plus de 13 V ou plus de 26 V, par l'équipement d'alimentation de rive, moteur groupe électrogène, ou que le moteur tourne au ralenti.
Enregistrement des paramètres.:	• *Potentiel de polarisation #1 / Potentiel de polarisation #2 en page 317* • *Potentiel anode passif #1 / Potentiel anode passif #2 en page 316* • *Mesure de protection #1/ Mesure de protection #2 en page 317*
Mesures:	*Contrôle des signaux CPM en page 302*

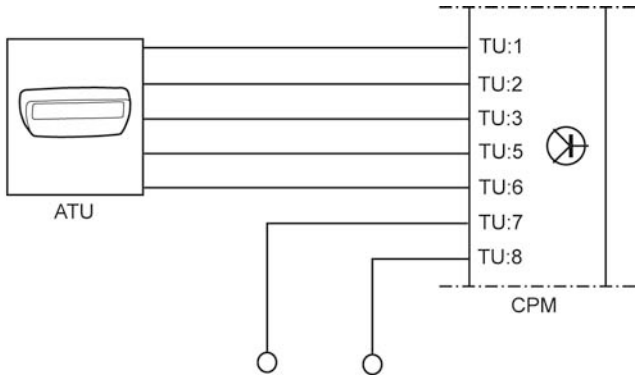
FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Défaut de matériel. **NOTE:** L'unité à l'origine du défaut est le tableau arrière #2.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Aucune fonctionnalité ACP n'est disponible.
Conditions générant un code de défaut:	Défaut interne de matériel dans CPM.
Action corrective:	1 Remplacer CPM.
Enregistrement des paramètres.:	*État ECU en page 316*

FMI 13 – Valeurs en dehors des limites de calibrage	
Explication de code d'erreur:	Erreur de référence. **NOTE:** L'unité à l'origine du défaut est le tableau arrière #2.
Indication de défaut:	Néant.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	L'une des trois électrodes de référence dans l'ATU diffère de plus de 75 mV des deux autres références. La fonctionnalité de l'ACP est encore intacte.
Action corrective:	1 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le CPM, l'ATU et les embases.
Mesures:	*Contrôle des signaux CPM en page 302*

Désignation de circuit

Le système ACP utilise un système de protection avec anode active pour protéger les embases. En gérant et en surveillant un courant continu, le système maintient une différence de potentiel cible entre les embases et une électrode de référence Ag/AgCl. Les embases deviennent une cathode dans un processus électro-chimique. Pour une protection optimale, le CPM maintient le potentiel des embases à env. -450 mV avec l'électrode Ag/AgCl comme référence négative.

Le CPM est connecté au bus J1587 via le connecteur de diagnostic ou via l'interface client et au bus multilink. L'outil de service et le PCU communiquent avec le CPM via le bus J1587. Toutes les informations ACP présentées dans le système EVC sont envoyées via le bus multilink.



P0010667

1 Électrode de référence 1
2 Électrode de référence 2
3 Électrode de référence 3
5 Signal d'anode active
6 Signal d'anode passive
7 Entrée câble de connexion, TRIBORD
8 Entrée câble de connexion, BÂBORD

MID 200, PPID 447 Courant de polarisation #1

MID 200 : CPM

FMI 0 – Donnée valide mais au-dessus plage norm de travail	
Explication de code d'erreur:	Sortie de courant CPM trop haute. **NOTE:** L'unité à l'origine du défaut est le tableau arrière #1.
Indication de défaut:	Néant.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Le courant de sortie du CPM a dépassé 3000 mA. Le CPM peut fournir jusqu'à 3 ampères de courant cc.
Action corrective:	1 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le CPM, l'ATU et les embases. 2 Vérifier que les embases sont isolées du négatif de la batterie.
Enregistrement des paramètres.:	• *Courant de polarisation #1 / Courant de polarisation #2 en page 316* • *Potentiel de polarisation #1 / Potentiel de polarisation #2 en page 317* • *Mesure de protection #1/ Mesure de protection #2 en page 317*
Mesures:	*Contrôle des signaux CPM en page 302*

FMI 1 – Donnée valide mais en dessous plage norm de trav	
Explication de code d'erreur:	Sortie de courant CPM trop basse. **NOTE:** L'unité à l'origine du défaut est le tableau arrière #1.
Indication de défaut:	Néant.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Le CPM est dans l'impossibilité de fournir du courant pour protéger les embases.
Raison possible:	Coupure de circuit dans le fil de signal d'anode active entre le CPM et l'ATU.
Action corrective:	1 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le CPM, l'ATU et les embases. 2 Vérifier que les embases sont isolées du négatif de la batterie. 3 Contrôler que les batteries sont chargées, plus de 13 V ou plus de 26 V, par l'équipement d'alimentation de rive, moteur groupe électrogène, ou que le moteur tourne au ralenti.
Enregistrement des paramètres.:	• *Courant de polarisation #1 / Courant de polarisation #2 en page 316* • *Potentiel de polarisation #1 / Potentiel de polarisation #2 en page 317* • *Mesure de protection #1/ Mesure de protection #2 en page 317*
Mesures:	*Contrôle des signaux CPM en page 302*

FMI 5 – Courant anormalement bas ou coupure	
Explication de code d'erreur:	Erreur de cible. **NOTE:** L'unité à l'origine du défaut est le tableau arrière #1.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Le CPM ne peut pas garantir une protection pour toutes les embases.
Conditions générant un code de défaut:	Aucun contact ou mauvais contact entre les câbles de jonction tribord / bâbord (STBD / PORT) entre le CPM et les embases.
Raison possible:	Discontinuité sur le câblage de connexion.
Action corrective:	1 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le CPM, l'ATU et les embases.
Enregistrement des paramètres.:	• *Courant de polarisation #1 / Courant de polarisation #2 en page 316* • *Potentiel anode passif #1 / Potentiel anode passif #2 en page 316* • *Mesure de protection #1/ Mesure de protection #2 en page 317*
Mesures:	*Contrôle des signaux CPM en page 302*

FMI 6 – Courant anormalement élevé ou court-circuit vers le négatif de la batterie	
Explication de code d'erreur:	Isolation. **NOTE:** L'unité à l'origine du défaut est le tableau arrière #1.
Indication de défaut:	Néant.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	L'isolation entre les embases et le négatif de la batterie n'est pas galvaniquement correcte.
Action corrective:	1 Contrôler la connectabilité électrique sur l'arbre de transmission, le tuyau d'échappement, le tuyau de refroidissement d'huile et la prise d'eau douce. 2 Isoler l'embase du moteur. Se référer à la section « Mesure d'isolation d'embase » dans le Manuel d'atelier *Mesure de la corrosion*.

MID 200, SID 231 Bus de commande SAE J1939

MID 200 : CPM

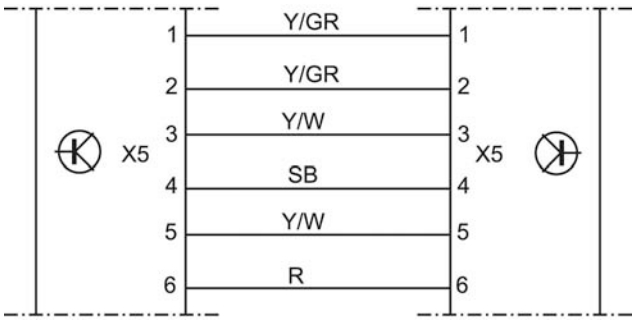
FMI 2 – Erreur intermittente ou données incorrectes	
Explication de code d'erreur:	Défaut de communication sur le bus Multilink.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	L'ACP n'est pas activé.
Conditions générant un code de défaut:	Défaut de communication sur le bus Multilink.
Raison possible:	Coupure de circuit, court-circuit ou mauvais contact dans le câblage multilink.
Action corrective:	1 Contrôler tous les câblages et les connecteurs du multilink entre le CPM et le HCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs.
Mesures:	*Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*

Désignation de circuit

Le bus multilink est un bus différentiel et propriétaire à 2 fils, une paire torsadée. Il se compose d'une alimentation afficheur / panneau / interface avec alimentation négative sur X5:4 et alimentation positive sur X5:6, et de deux paires de bus CAN. Le bus CAN L utilise X5:1 et X5:2, le bus CAN H utilise X5:3 et X5:5. En ce qui concerne l'unité HCU, le bus CAN utilise les broches 2 et 5 comme sortie de bus et les broches 1 et 3 sont utilisées pour l'entrée de bus à l'unité HCU.

Le bus multilink gère les informations entre les groupes propulseurs, comme la synchronisation du régime moteur et les données d'affichage / de panneau / d'interface.

Dans l'unité double de levier / HCU, les données de synchronisation entre les groupes propulseurs sont échangées en interne entre les HCU, alors que les données pour l'afficheur / le panneau sont transférées par le bus multilink.



P0014467

1 CAN L (IN)

2 CAN L (EXTERNE)

3 CAN H (IN)

4 Alimentation négative

5 CAN H (EXTERNE)

6 Alimentation positive

MID 200, SID 240 Mémoire de programme

MID 200 : CPM

FMI 2 – Erreur intermittente ou données incorrectes	
Explication de code d'erreur:	Aucun logiciel chargé ou problème logiciel qui entraîne un appareil à rester en mode démarrage.
Indication de défaut:	Néant.
Symptôme:	Le système ne peut pas démarrer.
Conditions générant un code de défaut:	Erreur somme de contrôle ou aucun programme téléchargé.
Action corrective:	1 Reprogramme l'unité CPM.

MID 200, SID 253 Mémoire de calibrage EEPROM

MID 200 : CPM

FMI 2 – Erreur intermittente ou données incorrectes	
Explication de code d'erreur:	Erreur de somme de contrôle dans Ensemble de données 1 ou Ensemble de données 2.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	La protection anticorrosion dégradée est utilisée.
Conditions générant un code de défaut:	Erreur somme de contrôle dans un ou plusieurs ensemble(s) des données. Les points d'étalonnage ne sont pas cohérents entre eux.
Action corrective:	1 Remplacer l’unité CPM.

FMI 14 – Instructions spéciales	
Explication de code d'erreur:	Données invalides.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	La protection anticorrosion dégradée est utilisée.
Conditions générant un code de défaut:	Données invalides dans Ensemble de données 2.
Action corrective:	1 Reprogramme l'unité CPM.

MID 200, SID 254 Unité de commande 1

MID 200 : CPM

FMI 8 – Fréquence anormale	
Explication de code d'erreur:	Un nœud de liaison est désactivé à cause d'un trop grand nombre de réinitialisations internes ou défaut de l'unité impliquant qu'elle doit être remplacée.Défaut interne dans CPM.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	L'ACP n'est pas activé.
Conditions générant un code de défaut:	Défaut interne dans CPM.
Action corrective:	1 Redémarrer le système. 2 Remplacer l'unité CPM.

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Un nœud de liaison est désactivé à cause d'un trop grand nombre de réinitialisations internes ou défaut de l'unité impliquant qu'elle doit être remplacée.Défaut interne dans CPM.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	L'ACP n'est pas activé.
Conditions générant un code de défaut:	Défaut interne dans CPM.
Action corrective:	1 Redémarrer le système. 2 Remplacer l'unité CPM.

MID 200, PSID 209 Liaison de données, MID 164

MID 200 : CPM

FMI 9 – Rythme de mise à jour anormal	
Explication de code d'erreur:	Pas de communication disponible sur le bus Multilink.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Le mode ACP et l'état du ACP ne sont pas disponibles sur l'afficheur/le tableau.
Conditions générant un code de défaut:	La communication avec le HCU a disparu pendant plus de 20 secondes.
Raison possible:	Coupure de circuit, court-circuit ou mauvais contact dans le câblage multilink.
Action corrective:	1 Contrôler tous les câblages et les connecteurs du multilink entre le CPM et le HCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs.
Mesures:	*Contrôle du bus multilink en page 274*

Description

Le CPM est connecté au J1587 via le connecteur de diagnostic ou via l'interface client et au bus multilink. L'outil de service et le PCU communiquent avec le CPM via J1587.
Toutes les informations ACP présentées sur l'afficheur ou le panneau sont envoyées via le bus multilink.

NOTE: Le CPM doit être installé et configuré automatiquement au réseau côté bâbord. S'il est installé et configuré automatiquement au réseau côté tribord, il ne fonctionnera pas correctement.

Utilisez Vodia pour vérifier/modifier l'ID de châssis CPM.

1 Branchez l'outil VODIA au connecteur de diagnostic du moteur bâbord extérieur.

2 Effectuez l'opération « ACP Chassis ID Check » (ACP, contrôle de l'ID châssis), sous la section « Electric Systems & Instruments » (Instruments et systèmes électriques).

3 Vérifiez que l'ID Châssis PCU affiché est identique à celui du nouveau ID châssis CPM, puis confirmez en appuyant sur OK.
Si l'ID Châssis PCU affiché n’est pas identique au nouveau ID châssis CPM, changez le nouveau ID châssis CPM pour qu'il corresponde à l'ID châssis PCU avant de confirmer.

MID 250, PID 168, Tension de batterie

MID 250: SUS

FMI 0 – Donnée valide mais au-dessus plage norm de travail	
Explication de code d'erreur:	Tension excessive détectée à l'entrée d'alimentation en tension du module SUS, B+.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• La direction est mise hors service. • Régime moteur limité.
Conditions générant un code de défaut:	La tension d'alimentation du SUS a dépassé 40 volts pendant plus de 1,5 seconde.
Action corrective:	1 Mesurez la tension sur B+ et B- sur le module SUS. 2 Mesurer la tension de la batterie et contrôler l'état de la batterie. Vérifier que la capacité de la batterie est conforme avec les recommandations d'installation. 3 Vérifier que l'alternateur charge correctement.

FMI 1 – Donnée valide mais en dessous plage norm de trav	
Explication de code d'erreur:	Tension trop basse détectée à l'entrée d'alimentation en tension du module SUS, B+.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• La direction est mise hors service. • Régime moteur limité.
Conditions générant un code de défaut:	La tension d'alimentation du SUS est inférieure à 10 volts pendant plus de 1,5 seconde. Ceci peut survenir durant le démarrage si la capacité de batterie ou l'état de la batterie est trop faible.
Raison possible:	Court-circuit au côté négatif de la batterie.
Action corrective:	1 Mesurez la tension sur B+ et B- sur le module SUS. 2 Contrôler tous les câbles, les connexions, le coupe-circuit et l'interrupteur principal, ainsi que la qualité des connexions entre le SUS et les batteries. 3 Mesurer la tension de la batterie et contrôler l'état de la batterie. Vérifier que la capacité de la batterie est conforme avec les recommandations d'installation. 4 Vérifier la tension de l'alternateur et le bon branchement du câble de capteur d'alternateur.

MID 250, SID 231 Bus de commande SAE J1939

MID 250: SUS

FMI 2 – Erreur intermittente ou données incorrectes	
Explication de code d'erreur:	Le SUS a perdu la communication ou a détecté trop d'erreurs sur la communication du bus EVC entre le PCU et l'interface d'arrêt.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Bus désactivé/ erreur d'avertissement bus rapporté par contrôleur CAN.
Raison possible:	• Discontinuité ou court-circuit dans le bus EVC entre SUS et PCU. • Perturbation électrique sur le bus EVC. • Problème logiciel dans le SUS.
Action corrective:	1 Vérifier tout le câblage du bus EVC et les connecteurs entre tous les noeuds EVC. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 2 Reprogramme l'unité SUS.
Mesures:	*Contrôle du bus EVC en page 272*

MID 250, SID 240 Mémoire de programme

MID 250: SUS

FMI 2 – Erreur intermittente ou données incorrectes	
Explication de code d'erreur:	Aucun logiciel chargé ou problème de logiciel faisant que le SUS reste en mode de démarrage.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	L'unité SUS ne sera pas active.
Conditions générant un code de défaut:	Erreur somme de contrôle ou aucun logiciel chargé.
Raison possible:	• Aucun logiciel principal dans le SUS. • Le SUS a été remplacé. • Erreur somme de contrôle.
Action corrective:	1 Reprogramme l'unité SUS.

MID 250, SID 253 Mémoire de calibrage EEPROM

MID 250: SUS

FMI 2 – Erreur intermittente ou données incorrectes	
Explication de code d'erreur:	Données d'étalonnage incorrectes dans SUS.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	L'unité SUS ne sera pas active.
Conditions générant un code de défaut:	Données d'étalonnage incorrectes dans SUS.
Action corrective:	1 Effectuez une configuration automatique. 2 Reprogramme l'unité SUS.

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Mémoire défectueuse dans le SUS.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	L'unité SUS ne sera pas active.
Conditions générant un code de défaut:	Mémoire défectueuse dans le SUS.
Action corrective:	1 Remplacez le module SUS. 2 Effectuer l'étalonnage de l'IPS. 3 Rapporter les données d'étalonnage à VPPN.

FMI 13 – Valeurs en dehors des limites de calibrage	
Explication de code d'erreur:	Données d'étalonnage invalides.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• L'unité SUS ne sera pas active. • Changement de marche autorisé après acquittement. • Démarrage autorisé après acquittement.
Conditions générant un code de défaut:	Un défaut est enregistré dans l'unité SUS si l'un des paramètres d'étalonnage dans le kit de données 2 n'est pas défini. Un nouvel étalonnage de l'IPS doit être effectué. Les paramètres d'étalonnage sont définis comme « Non étalonnés ».
Action corrective:	1 Effectuer l'étalonnage de l'IPS. 2 Rapporter les données d'étalonnage à VPPN.

MID 250, SID 254 Unité de commande 1

MID 250: SUS

FMI 2 – Erreur intermittente ou données incorrectes	
Explication de code d'erreur:	Défaut interne dans le SUS.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	L'unité SUS ne sera pas active.
Conditions générant un code de défaut:	Défaut interne dans le SUS.
Action corrective:	1 Reprogramme l'unité SUS.

FMI 8 – Fréquence anormale	
Explication de code d'erreur:	Erreur dans la somme de contrôle du logiciel SUS.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	L'unité SUS ne sera pas active.
Conditions générant un code de défaut:	Erreur dans la somme de contrôle du logiciel SUS.
Action corrective:	1 Reprogramme l'unité SUS.

FMI 9 – Rythme de mise à jour anormal	
Explication de code d'erreur:	Erreur dans la somme de contrôle du logiciel SUS.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	L'unité SUS ne sera pas active.
Conditions générant un code de défaut:	Erreur dans la somme de contrôle du logiciel SUS.
Action corrective:	1 Reprogramme l'unité SUS.

FMI 11 – Erreur non identifiable	
Explication de code d'erreur:	Défaut interne dans le SUS.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	L'unité SUS ne sera pas active.
Conditions générant un code de défaut:	Défaut interne dans le SUS.
Action corrective:	1 Reprogramme l'unité SUS.

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Erreur dans la somme de contrôle du logiciel SUS.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	L'unité SUS ne sera pas active.
Conditions générant un code de défaut:	Erreur dans la somme de contrôle du logiciel SUS.
Action corrective:	1 Reprogramme l'unité SUS.

FMI 14 – Instructions spéciales	
Explication de code d'erreur:	Mémoire des données incorrecte dans le SUS.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	L'unité SUS ne sera pas active.
Conditions générant un code de défaut:	Mémoire des données incorrecte dans le SUS.
Action corrective:	1 Effectuez une configuration automatique. 2 Reprogramme l'unité SUS.

MID 250, PPID 55 ECU température

MID 250: SUS

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Le module SUS comporte deux capteurs de température : un pour l'ECU, l'autre pour le servomoteur. Le module SUS surveille si la température des deux capteurs est pratiquement identique.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	L'unité SUS ne sera pas active.
Conditions générant un code de défaut:	Capteur défectueux ou un des deux capteurs de température est défectueux.
Action corrective:	1 Remplacez le module SUS. 2 Effectuer l'étalonnage de l'IPS. 3 Rapporter les données d'étalonnage à VPPN.

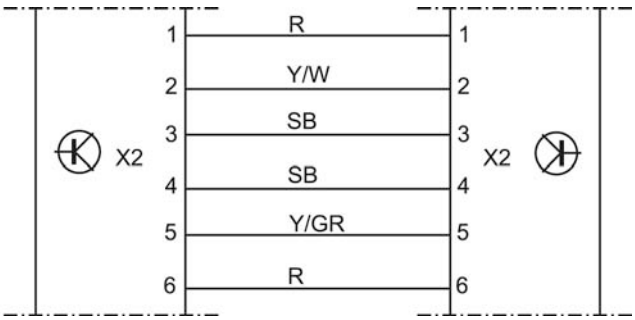
MID 250, PPID 393 EVC Entrée de puissance du bus (E)

MID 250: SUS

FMI 4 – Tension en dessous de normale ou cc tension basse	
Explication de code d'erreur:	Défaut dans l'alimentation électrique du bus de données EVC. Le PCU est le fournisseur de tension d'alimentation.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	La tension entre les broches X2:1 et X2:3 est inférieure à 6 V pendant 9 secondes.
Raison possible:	• Court-circuit dans l'alimentation électrique du bus EVC entre le PCU et le SUS. • Tension de batterie ou d'alternateur élevée.
Action corrective:	1 Vérifier la tension d'alimentation entre X2:1 et X2:3 entre le PCU et le SUS. 2 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre les unités ECU de l'EVC. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 3 Vérifier la tension de l'alternateur et le bon branchement du câble de capteur d'alternateur.
Enregistrement des paramètres.:	*EVC Entrée de puissance du bus (E) en page 304* (MID 164)
Mesures:	*Contrôle du bus EVC en page 272*

Désignation de circuit

Le bus EVC est un bus différentiel et propriétaire à 2 fils, une paire torsadée, qui passe entre toutes les unités de commande EVC via le câble marqué X2. Le bus EVC L est situé sur la broche X2:2 et le bus EVC H sur la broche X2:5. Tous les nœuds EVC sont alimentés par le PCU via les broches X2:1 et X2:3. Si un SUS/SCU est utilisé, une alimentation de secours EVC est située sur les broches X2:4 et X2:6, fournie par le SUS/SCU.



P0014464

1 Alimentation positive

2 EVC bus L

3 Alimentation négative

4 Alimentation négative, réserve

5 EVC bus H

6 Alimentation positive, réserve

MID 250, PPID 424 Position du volant

MID 250: SUS

FMI 2 – Erreur intermittente ou données incorrectes	
Explication de code d'erreur:	Données de commande de la direction incorrectes en provenance du module HCU.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• Le circuit ne s'active pas. • Changement de marche autorisé après acquittement. • Démarrage autorisé après acquittement.
Conditions générant un code de défaut:	La commande d'angle de direction du HCU est en dehors de la plage, la valeur de réglage est en dehors de ± 35 degrés.
Action corrective:	1 Effectuer un test d'enregistrement Vodia. 2 Recherchez si un autre défaut du circuit de refroidissement pourrait être à l'origine du problème. 3 Vérifier que l'HCU a détecté le volant de direction. Se référer à la section *Emplacement des composants en page 9*. 4 Reprogramme l'unité HCU. 5 Remplacez l'unité de volant de direction.
Enregistrement des paramètres.:	*Position du volant en page 305*

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Données de commande de la direction erronées, incorrectes ou manquantes en provenance du module HCU.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Code de défaut concurrent possible affiché:	*MID 164, PSID 133 Bus de donnée du volant en page 85* (si toutes les données de la roue de gouvernail sont perdues)
Symptôme:	• Le circuit ne s'active pas. • Changement de marche autorisé après acquittement. • Démarrage autorisé après acquittement.
Conditions générant un code de défaut:	Le point de consigne de l'angle de direction venant du HCU n'est pas disponible ou est incorrect.
Action corrective:	1 Effectuer un test d'enregistrement Vodia. 2 Recherchez si un autre défaut du circuit de refroidissement pourrait être à l'origine du problème. 3 Contrôler tous les câblages et les connecteurs entre le SUS et le HCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 4 Vérifier que l'HCU a détecté le volant de direction. Se référer à la section *Emplacement des composants en page 9*. 5 Reprogramme l'unité HCU. 6 Remplacez l'unité de volant de direction.
Enregistrement des paramètres.:	*Position du volant en page 305*

MID 250, PPID 426 Angle de gouvernail

MID 250: SUS

FMI 2 – Erreur intermittente ou données incorrectes	
Explication de code d'erreur:	Embase en dehors de la position étalonnée.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• L'unité SUS ne sera pas active. • Changement de marche autorisé après acquittement. • Démarrage autorisé après acquittement.
Conditions générant un code de défaut:	L'angle de barre a dépassé des fins de course étalonnées côté bâbord ou tribord.
Action corrective:	1 Contrôlez les câbles et les connecteurs entre le résolveur et le module SUS. 2 Réglez à nouveau le circuit IPS. Rapporter les données d'étalonnage à VPPN. 3 Remplacer le résolver. Effectuer l'étalonnage de l'IPS. Rapporter les données d'étalonnage à VPPN.
Mesures:	*Mesure du résolver en page 292*

FMI 5 – Courant anormalement bas ou coupure	
Explication de code d'erreur:	Défaut électrique dans le circuit du résolveur.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• L'unité SUS ne sera pas active. • Changement de marche autorisé après acquittement. • Démarrage autorisé après acquittement.
Conditions générant un code de défaut:	Le SUS indique une discontinuité sur le signal du résolver.
Action corrective:	1 Contrôlez les câbles et les connecteurs entre le résolveur et le module SUS. 2 Remplacer le résolver. Effectuer l'étalonnage de l'IPS. Rapporter les données d'étalonnage à VPPN.
Mesures:	*Mesure du résolver en page 292*

FMI 6 – Courant anormalement élevé ou court-circuit vers le négatif de la batterie	
Explication de code d'erreur:	Défaut électrique dans le circuit du résolveur.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• L'unité SUS ne sera pas active. • Changement de marche autorisé après acquittement. • Démarrage autorisé après acquittement.
Conditions générant un code de défaut:	Le SUS indique un court-circuit sur le signal du résolver.
Action corrective:	1 Contrôlez les câbles et les connecteurs entre le résolveur et le module SUS. 2 Remplacer le résolver. Effectuer l'étalonnage de l'IPS. Rapporter les données d'étalonnage à VPPN.
Mesures:	*Mesure du résolver en page 292*

FMI 7 – Réponse incorrecte du système mécanique	
Explication de code d'erreur:	Données de commande de la direction erronées, incorrectes ou manquantes en provenance du module HCU.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• L'unité SUS ne sera pas active. • Changement de marche autorisé après acquittement. • Démarrage autorisé après acquittement.
Conditions générant un code de défaut:	Erreur entre la position demandée et la position actuelle de l'embase. Erreur de différence du résolveur. Le SUS ne peut pas atteindre la position ciblée.
Action corrective:	1 Contrôlez les câbles et les connecteurs entre le résolveur et le module SUS. 2 Réglez à nouveau le circuit IPS. Rapporter les données d'étalonnage à VPPN. 3 Vérifier que le groupe propulseur n'est pas mécaniquement grippé. 4 Remplacer le résolver. Effectuer l'étalonnage de l'IPS. Rapporter les données d'étalonnage à VPPN. 5 Vérifiez la position correcte du groupe propulseur dans l'insert de la coque.
Mesures:	• *Mesure du résolver en page 292* • *Démarrer l'unité IPS en page 297*

MID 250, PPID 427 Température du moteur de servo

MID 250: SUS

FMI 0 – Donnée valide mais au-dessus plage norm de travail	
Explication de code d'erreur:	Le module SUS comporte deux capteurs de température : un pour l'ECU, l'autre pour le servomoteur. La température du servomoteur est hors limites.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	La température dans le SUS est anormalement élevée.
Raison possible:	• Le module SUS a chauffé. • Capteur de température défectueuse.
Action corrective:	1 Prenez le module SUS dans vos mains et examinez-le. S'il est chaud, coupez le circuit et laissez-le refroidir. Lorsqu'il a refroidi, rétablissez le circuit et regardez si le problème se produit toujours. Si le code de défaut apparaît lorsque le SUS est froid, le problème se situe au niveau du capteur de température. Dans ce cas, remplacez le SUS et effectuez un étalonnage de l'IPS. L'indiquer à VPPN. Il est toujours possible de faire fonctionner le circuit en mode de conduite d'urgence.

FMI 1 – Donnée valide mais en dessous plage norm de trav	
Explication de code d'erreur:	Le module SUS comporte deux capteurs de température : un pour l'ECU, l'autre pour le servomoteur. La température du servomoteur est hors limites.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• L'unité SUS ne sera pas active. • Changement de marche autorisé après acquittement. • Démarrage autorisé après acquittement.
Conditions générant un code de défaut:	La température du module SUS est trop basse (inférieure à -20°C) : il est dangereux de le mettre en service.
Raison possible:	• Le compartiment moteur est trop froid. • Capteur de température défectueuse.
Action corrective:	1 Réchauffez le compartiment moteur et le module SUS. 2 Si le code de défaut apparaît lorsque le SUS est à température normale, le problème se situe au niveau du capteur de température. Dans ce cas, remplacez le SUS et effectuez un étalonnage de l'IPS. **NOTE:** Il est toujours possible de faire fonctionner le circuit en mode de conduite d'urgence.

MID 250, PSID 1 EVC config. réseau bus

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Le réseau EVC a une configuration invalide.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	• Erreur durant l'autoconfiguration. • Pas de réponse en provenance du PCU/HCU.
Raison possible:	• Le nœud reçoit un message CAN de format inconnu. • Dépassement du délai d'attente provenant d'une unité pendant le configuration automatique. • Le réseau comporte plus de 4 modules HCU ou plus d'un PCU ou SUS. • Plusieurs unités ont la même signature.
Action corrective:	1 Effectuez une configuration automatique. 2 Vérifiez que le type des nœuds en place est correct conformément à la configuration. 3 Reprogrammer le système EVC.

FMI 14 – Instructions spéciales	
Explication de code d'erreur:	Le réseau EVC a une nouvelle configuration. Normal durant l'installation.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	• L'unité SUS ne sera pas active. • Changement de marche autorisé après acquittement. • Démarrage autorisé après acquittement.
Conditions générant un code de défaut:	Erreur pendant le fonctionnement normal.
Raison possible:	• Une unité non identifiée communique avec le réseau, autrement dit, le noeud inconnu a une signature erronée ou une adresse de noeud invalide. • Une unité détectée durant l'auto-configuration a disparu, autrement dit temporisation de l'unité détectée.
Action corrective:	1 Vérifiez que le type des nœuds en place est correct conformément à la configuration. Effectuer un test du système EVC avec Vodia pour vérifier quels noeuds sont connectés au système. Retirez tout nœud qui n'a pas été homologué. 2 Effectuez une configuration automatique.

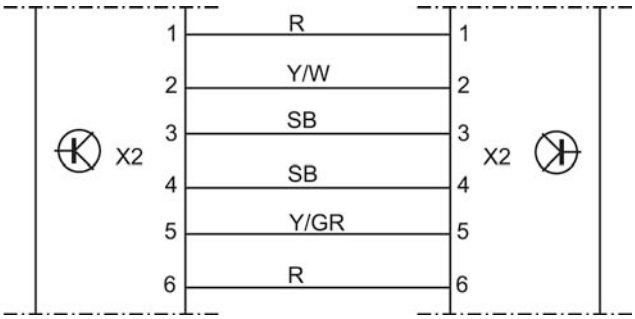
MID 250, PSID 2 EVC sortie alim. bus C

MID 250: SUS

FMI 4 – Tension en dessous de normale ou cc tension basse	
Explication de code d'erreur:	Défaut dans l'alimentation de secours du bus de données EVC. Le SUS est le fournisseur de la tension d'alimentation de secours.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Code de défaut concurrent possible affiché:	*MID 164, PPID 393 EVC Entrée de puissance du bus (E) en page 33*
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	La tension entre les broches X2:4 et X2:6 est inférieure à 6 V pendant 9 secondes.
Raison possible:	• Court-circuit dans l'alimentation électrique du bus EVC entre les ECU de l'EVC. • Discontinuité du circuit dans l'alimentation électrique du bus EVC entre les ECU de l'EVC. • Faible alimentation de la batterie ou fusible grillé.
Action corrective:	1 Vérifiez la tension d'alimentation de secours bus EVC entre les unités de commande EVC. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 2 Vérifier l'état de la batterie et du fusible. 3 Vérifier tout le câblage du bus EVC et les connecteurs entre les unités de commande EVC.
Mesures:	*Contrôle du bus EVC en page 272*

Désignation de circuit

Le bus EVC est un bus différentiel et propriétaire à 2 fils, une paire torsadée, qui passe entre toutes les unités de commande EVC via le câble marqué X2. Le bus EVC L est situé sur la broche X2:2 et le bus EVC H sur la broche X2:5. Tous les nœuds EVC sont alimentés par le PCU via les broches X2:1 et X2:3. Si un SUS/SCU est utilisé, une alimentation de secours EVC est située sur les broches X2:4 et X2:6, fournie par le SUS/SCU.



P0014464

1 Alimentation positive

2 EVC bus L

3 Alimentation négative

4 Alimentation négative, réserve

5 EVC bus H

6 Alimentation positive, réserve

MID 250, PSID 3 Servo moteur

MID 250: SUS

FMI 0 – Donnée valide mais au-dessus plage norm de travail	
Explication de code d'erreur:	Le SUS a détecté un défaut dans le servo-moteur ou un problème de commande de direction. Le code de défaut peut être une conséquence d'autres codes de défaut.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• La direction est mise hors service. • Régime moteur limité.
Conditions générant un code de défaut:	La tension d'alimentation du servomoteur dépasse 35 Volt pendant plus de 600 ms.
Raison possible:	Problèmes de surcharge.
Action corrective:	1 Contrôler les autres codes de défaut qui pourraient causer ce code de défaut. 2 Vérifier l'état de batterie et le circuit de charge de batterie.

FMI 1 – Donnée valide mais en dessous plage norm de trav	
Explication de code d'erreur:	Le SUS a détecté un défaut dans le servo-moteur ou un problème de commande de direction. Le code de défaut peut être une conséquence d'autres codes de défaut.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• La direction est mise hors service. • Régime moteur limité.
Conditions générant un code de défaut:	Tension d'alimentation du servomoteur trop basse. Ceci peut survenir durant le démarrage si la capacité de batterie ou l'état de la batterie est trop faible.
Raison possible:	• Batterie défectueux. • Connexions batterie médiocres. • Connexion d'alimentation médiocre au module SUS. • Chute de tension excessive dans le circuit d'alimentation électrique SUS. • Faible charge de batterie.
Action corrective:	1 Contrôler les autres codes de défaut qui pourraient causer ce code de défaut. 2 Vérifier l'état de batterie, les raccords de batterie et le circuit de charge de batterie. Vérifier que le câble du capteur à l'alternateur est monté correctement. 3 Vérifier que tout le câblage d'alimentation et les raccords au SUS sont branchés correctement. Mesurez la tension sur B+ et B- sur le module SUS. 4 Vérifier le coupe-circuit SUS au point de vue chute de tension excessive. 5 Contrôler si le groupe IPS est bloqué mécaniquement en déplaçant l'embase avec le volant de secours.
Mesures:	*Démarrer l'unité IPS en page 297*

FMI 3 – Tension au-dessus de normale ou cc tension élevée	
Explication de code d'erreur:	Le SUS a détecté un défaut dans le servo-moteur ou un problème de commande de direction. Le code de défaut peut être une conséquence d'autres codes de défaut.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• La direction est mise hors service. • Régime moteur limité.
Conditions générant un code de défaut:	La tension d'alimentation du servomoteur dépasse 42 Volt pendant plus d'une seconde. Peut se produire en cas de branchement à une prise à quai.
Raison possible:	• Problèmes de surcharge. • Défauts fugitifs.
Action corrective:	1 Contrôler les autres codes de défaut qui pourraient causer ce code de défaut. 2 Vérifier l'état de batterie et le circuit de charge de batterie. 3 Vérifier le circuit de charge de la batterie d'alimentation à quai.

FMI 4 – Tension en dessous de normale ou cc tension basse	
Explication de code d'erreur:	Le SUS a détecté un défaut dans le servo-moteur ou un problème de commande de direction. Le code de défaut peut être une conséquence d'autres codes de défaut.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• La direction est mise hors service. • Régime moteur limité.
Conditions générant un code de défaut:	La tension d'alimentation au servomoteur est inférieure à 9,5 Volt durant plus de 50 ms après être entré en mode auto-test.
Raison possible:	• Batterie défectueux. • Connexions batterie médiocres. • Connexion d'alimentation médiocre au module SUS. • Chute de tension excessive dans le circuit d'alimentation électrique SUS. • Faible charge de batterie.
Action corrective:	1 Contrôler les autres codes de défaut qui pourraient causer ce code de défaut. 2 Vérifier l'état de batterie, les raccords de batterie et le circuit de charge de batterie. Vérifier que le câble du capteur à l'alternateur est monté correctement. 3 Vérifier que tout le câblage d'alimentation et les raccords au SUS sont branchés correctement. Mesurez la tension sur B+ et B- sur le module SUS. 4 Vérifier le coupe-circuit SUS au point de vue chute de tension excessive. 5 Contrôler si le groupe IPS est bloqué mécaniquement en déplaçant l'embase avec le volant de secours.
Mesures:	*Démarrer l'unité IPS en page 297*

FMI 5 – Courant anormalement bas ou coupure	
Explication de code d'erreur:	Le SUS a détecté un défaut dans le servo-moteur ou un problème de commande de direction. Le code de défaut peut être une conséquence d'autres codes de défaut.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• La direction est mise hors service. • Régime moteur limité.
Conditions générant un code de défaut:	Coupure de circuit dans les enroulements du servo-moteur.
Action corrective:	1 Remplacez le module SUS. 2 Effectuez une configuration automatique. 3 Rapporter les données d'étalonnage à VPPN.

FMI 6 – Courant anormalement élevé ou court-circuit vers le négatif de la batterie	
Explication de code d'erreur:	Le SUS a détecté un défaut dans le servo-moteur ou un problème de commande de direction. Le code de défaut peut être une conséquence d'autres codes de défaut.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• La direction est mise hors service. • Régime moteur limité.
Conditions générant un code de défaut:	Le courant à travers le servomoteur est anormalement haut. Coexiste généralement avec d'autres codes de défaut.
Raison possible:	• Le servomoteur est bloqué mécaniquement. • Problème avec la connexion du résolver ou avec le résolver.
Action corrective:	1 Contrôler si le groupe IPS est bloqué mécaniquement en déplaçant l'embase avec le volant de secours. 2 Si le code de défaut coexiste avec : - MID 250, PSID 3, FMI 1, 7 - MID 250, PPID 426, FMI 2, 5, 6, 7 Vérifier le résolveur et le raccord du résolveur. Si le résolveur est remplacé, effectuer un étalonnage IPS. Rapporter les données d'étalonnage à VPPN.
Mesures:	• *Démarrer l'unité IPS en page 297* • *Mesure du résolver en page 292*

FMI 7 – Réponse incorrecte du système mécanique	
Explication de code d'erreur:	Le SUS a détecté un défaut dans le servo-moteur ou un problème de commande de direction. Le code de défaut peut être une conséquence d'autres codes de défaut.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• La direction est mise hors service. • Régime moteur limité.
Conditions générant un code de défaut:	• Le contrôleur SUS détecte une erreur entre la position demandée et la position actuelle et le SUS ne peut pas atteindre la position ciblée. • Différence dans les estimations d'angles du résolveur. • Le module SUS a détecté une erreur de vitesse trop élevée du servo-moteur.
Raison possible:	• Le servomoteur est bloqué mécaniquement. • Problème avec la connexion du résolver ou avec le résolver.
Action corrective:	1 Contrôler si le groupe IPS est bloqué mécaniquement en déplaçant l'embase avec le volant de secours. 2 Vérifier le résolveur et le raccord du résolveur. Si le résolveur est remplacé, effectuer un étalonnage IPS. Rapporter les données d'étalonnage à VPPN.
Mesures:	• *Démarrer l'unité IPS en page 297* • *Mesure du résolver en page 292*

FMI 10 – Variations anormalement élevées	
Explication de code d'erreur:	Le SUS a détecté un défaut dans le servo-moteur ou un problème de commande de direction. Le code de défaut peut être une conséquence d'autres codes de défaut.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• La direction est mise hors service. • Régime moteur limité.
Conditions générant un code de défaut:	Le contrôleur SUS détecte une erreur entre la position calculée du servo-moteur et la position de l'angle de résolver.
Action corrective:	1 Si le résolveur a été remplacé, il peut ne pas être monté correctement. 2 Vérifier le résolveur et le raccord du résolveur. Si le résolveur est remplacé, effectuer un étalonnage IPS. Rapporter les données d'étalonnage à VPPN.
Mesures:	*Mesure du résolver en page 292*

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Le SUS a détecté un défaut dans le servo-moteur ou un problème de commande de direction. Le code de défaut peut être une conséquence d'autres codes de défaut.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• La direction est mise hors service. • Régime moteur limité.
Conditions générant un code de défaut:	Problème lors de l'auto-test du servomoteur.
Action corrective:	1 Vérifier l'état de batterie et les raccords de batterie. 2 Vérifier le résolveur et le raccord du résolveur. Si le résolveur est remplacé, effectuer un étalonnage IPS. Rapporter les données d'étalonnage à VPPN. 3 Contrôler si le groupe IPS est bloqué mécaniquement en déplaçant l'embase avec le volant de secours.
Mesures:	• *Mesure du résolver* • *Démarrer l'unité IPS en page 297*

MID 250, PSID 4 Frein gouvernail

MID 250: SUS

FMI 5 – Courant anormalement bas ou coupure	
Explication de code d'erreur:	Le frein interne SUS est défectueux.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	Direction limitée ou nulle.
Conditions générant un code de défaut:	Circuit coupé dans les signaux de commande du frein mécanique.
Action corrective:	1 Remplacez le module SUS. Effectuer l'étalonnage de l'IPS. Rapporter les données d'étalonnage à VPPN.

FMI 6 – Courant anormalement élevé ou court-circuit vers le négatif de la batterie	
Explication de code d'erreur:	Le frein interne SUS est défectueux.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	Direction limitée ou nulle.
Conditions générant un code de défaut:	Court-circuit dans les signaux de commande du frein mécanique.
Action corrective:	1 Remplacez le module SUS. Effectuer l'étalonnage de l'IPS. Rapporter les données d'étalonnage à VPPN.

FMI 7 – Réponse incorrecte du système mécanique	
Explication de code d'erreur:	Le frein interne SUS est défectueux.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	Direction limitée ou nulle.
Conditions générant un code de défaut:	Le frein ne répond pas pendant l'auto-test.
Action corrective:	1 Remplacez le module SUS. Effectuer l'étalonnage de l'IPS. Rapporter les données d'étalonnage à VPPN.

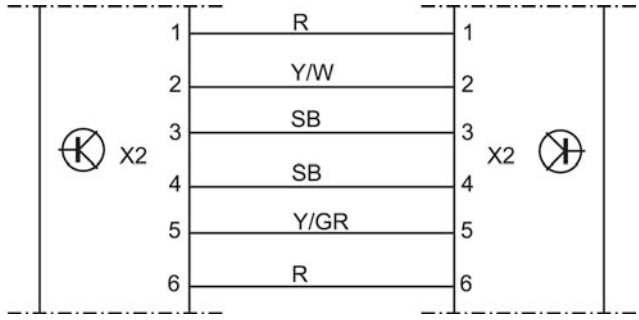
FMI 14 – Instructions spéciales	
Explication de code d'erreur:	Le frein interne SUS est défectueux ou d'autres problèmes d'activateur.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	Direction limitée ou nulle.
Conditions générant un code de défaut:	Dans l'auto-test, le SUS n'a pas pu déplacer la transmission pour étalonner la position à temps.
Action corrective:	1 Contrôler si le groupe IPS est bloqué mécaniquement en déplaçant l'embase avec le volant de secours. 2 Vérifier le résolveur et le raccord du résolveur. Si le résolveur est remplacé, effectuer un étalonnage IPS. Rapporter les données d'étalonnage à VPPN.
Mesures:	• *Démarrer l'unité IPS en page 297* • *Mesure du résolver en page 292*

MID 250, PSID 6 EVC bus de communication

MID 250: SUS

FMI 9 – Rythme de mise à jour anormal	
Explication de code d'erreur:	SUS has temporarely lost communication with an active HCU.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• La direction est mise hors service. • Régime moteur limité.
Conditions générant un code de défaut:	Le SUS ne communique avec aucun module HCU actif. Transmission au point mort.
Raison possible:	• Discontinuité dans l'alimentation entre le SUS et le module HCU actif. • Court-circuit dans l'alimentation entre le SUS et le module HCU actif. • Coupure de circuit dans les fils des bus EVC L et EVC H entre le SUS et un HCU actif.
Action corrective:	1 Vérifiez tout le câblage du bus EVC et les connecteurs entre le HCU et le SUS. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs.
Mesures:	*Contrôle du bus EVC en page 272*

FMI 10 – Variations anormalement élevées	
Explication de code d'erreur:	SUS has temporarely lost communication with an active HCU.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• La direction est mise hors service. • Régime moteur limité.
Conditions générant un code de défaut:	Le SUS ne communique avec aucun module HCU actif.
Raison possible:	• Discontinuité dans l'alimentation entre le SUS et le module HCU actif. • Court-circuit dans l'alimentation entre le SUS et le module HCU actif. • Coupure de circuit dans les fils des bus EVC L et EVC H entre le SUS et un HCU actif.
Action corrective:	1 Vérifiez tout le câblage du bus EVC et les connecteurs entre le HCU et le SUS. 2 Vérifier tout le câblage du bus de données EVC et les connecteurs entre le SUS et le HCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs.
Mesures:	*Contrôle du bus EVC en page 272*



P0014464

Désignation de circuit

Le bus EVC est un bus différentiel et propriétaire à 2 fils, une paire torsadée, qui passe entre toutes les unités de commande EVC via le câble marqué X2. Le bus EVC L est situé sur la broche X2:2 et le bus EVC H sur la broche X2:5. Tous les nœuds EVC sont alimentés par le PCU via les broches X2:1 et X2:3. Si un SUS/SCU est utilisé, une alimentation de secours EVC est située sur les broches X2:4 et X2:6, fournie par le SUS/SCU.

1 Alimentation positive

2 EVC bus L

3 Alimentation négative

4 Alimentation négative, réserve

5 EVC bus H

6 Alimentation positive, réserve

MID 250, PSID 92 Détection de défaut pour composants externes

MID 250: SUS

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Erreur durant l'autoconfiguration.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Action corrective:	1 Effectuez une configuration automatique. 2 Reprogrammer le système EVC.

MID 250, PSID 209 Liaison de données, MID164

MID 250: SUS

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Défaut de communication interne dans le SUS.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	• SUS ne sera pas activé. • La direction est mise hors service.
Conditions générant un code de défaut:	Défaut interne de communication bus dans le SUS.
Action corrective:	1 Couper l'alimentation du système avec l'interrupteur principal et redémarrer le système. 2 Reprogramme l'unité SUS.

MID 250, PSID 232 SAE J1939-1 SubNet 1, bus de commande

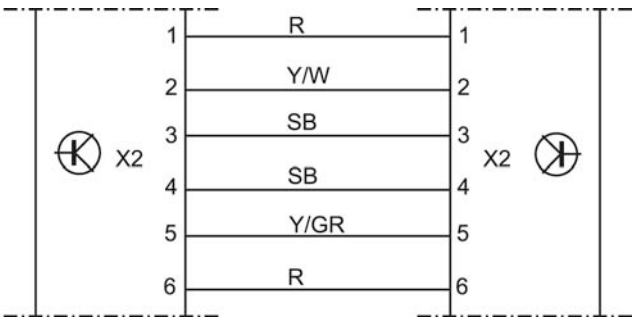
MID 250: SUS

FMI 2 – Erreur intermittente ou données incorrectes	
Explication de code d'erreur:	Défaut de communication entre le SUS et les autres noeuds EVC.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Code de défaut concurrent possible affiché:	*MID 187, PSID 232 SAE J1939-1 SubNet 1, bus de commande en page 173*
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Un défaut est enregistré lorsque le circuit de communication a reçu trop de trames d'erreur en 130 ms. Le défaut devient inactif s'il n'y a pas de trames d'erreur pendant 65 ms.
Raison possible:	• Court-circuit dans le câblage d'alimentation électrique dans le faisceau de câbles X2. • Coupure de circuit dans les fils des bus EVC L et EVC H dans le faisceau de câbles X2. • Mauvaise connexion des câbles de bus ou autres problèmes d'alimentation. • Les câbles pour bus sont trop longs. Ils doivent être de 40 mètres(131 pi) maximum. • Interférence électrique externe.
Action corrective:	1 Vérifier tout le câblage du bus EVC et les connecteurs entre tous les noeuds EVC. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs.
Mesures:	*Contrôle du bus EVC en page 272*

FMI 5 – Courant anormalement bas ou coupure	
Explication de code d'erreur:	Défaut de communication entre le SUS et les autres noeuds EVC.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Code de défaut concurrent possible affiché:	*MID 187, PSID 232 SAE J1939-1 SubNet 1, bus de commande en page 173*
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Le défaut est enregistré lorsque le bus EVC a perdu un fil de communication et fonctionne en mode un seul fil pendant 208 ms. Le défaut devient inactif si le deuxième fil communication recommence à fonctionner et reste stable pendant 2040 ms.
Raison possible:	• Coupure de circuit sur un des signaux du bus CAN EVC. • Un des fils de communication CAN EVC est court-circuité au côté négatif de la batterie ou à la tension d'alimentation. • Court-circuit entre les bus EVC L et EVC H. • Mauvaise connexion des câbles de bus ou autres problèmes d'alimentation. • Les câbles pour bus sont trop longs. Ils doivent être de 40 mètres(131 pi) maximum. • Interférence électrique externe.
Action corrective:	1 Vérifier tout le câblage du bus EVC et les connecteurs entre tous les noeuds EVC. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs.
Mesures:	*Contrôle du bus EVC en page 272*

Désignation de circuit

Le bus EVC est un bus différentiel et propriétaire à 2 fils, une paire torsadée, qui passe entre toutes les unités de commande EVC via le câble marqué X2. Le bus EVC L est situé sur la broche X2:2 et le bus EVC H sur la broche X2:5. Tous les nœuds EVC sont alimentés par le PCU via les broches X2:1 et X2:3. Si un SUS/SCU est utilisé, une alimentation de secours EVC est située sur les broches X2:4 et X2:6, fournie par le SUS/SCU.



P0014464

1 Alimentation positive

2 EVC bus L

3 Alimentation négative

4 Alimentation négative, réserve

5 EVC bus H

6 Alimentation positive, réserve

MID 250, PID 168, Tension de batterie

MID 250 : SCU

FMI 0 – Donnée valide mais au-dessus plage norm de travail	
Explication de code d'erreur:	Tension trop élevée détectée à l'entrée d'alimentation électrique du SCU.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	La tension d'alimentation du SCU a dépassé 33 V pendant plus de 1,3 s.
Action corrective:	1 Mesurer la tension d'alimentation au SCU. Vérifier la tension d'alimentation entre X3:1 et X3:29 sur le SCU. 2 Mesurer la tension de la batterie et contrôler l'état de la batterie. Vérifier que la capacité de la batterie est conforme avec les recommandations d'installation. 3 Vérifier que l'alternateur charge correctement.
Enregistrement des paramètres.:	*Potentiel batterie en page 319*

FMI 1 – Donnée valide mais en dessous plage norm de trav	
Explication de code d'erreur:	Tension trop basse détectée à l'entrée d'alimentation électrique du SCU.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Si le PCU n'est pas alimenté par la batterie de secours ou le module SCU, aucun actionneur ne fonctionne.
Conditions générant un code de défaut:	La tension d'alimentation du SCU est inférieure à 5,5 volts pendant plus de 1,3 seconde. Ceci peut survenir durant le démarrage si la capacité de batterie ou l'état de la batterie est trop faible.
Raison possible:	• Fusible grillé ou perte de tension d'alimentation au SCU. • Court-circuit au côté négatif de la batterie.
Action corrective:	1 Vérifier tous les câbles, les raccords, le fusible 10 A du SCU, l'interrupteur principal ainsi que les raccords entre le SCU et les batteries au point de vue mauvais contact. 2 Mesurer la tension d'alimentation au SCU. Vérifier la tension d'alimentation entre X3:1 et X3:29 sur le SCU. Mesurer la tension de la batterie et contrôler l'état de la batterie. Vérifier que la capacité de la batterie est conforme avec les recommandations d'installation. 3 Vérifier la tension de charge de l'alternateur et le bon branchement du câble de capteur d'alternateur.
Enregistrement des paramètres.:	*Potentiel batterie en page 319*

MID 250, SID 240 Mémoire de programme

MID 250: SCU

FMI 2 – Erreur intermittente ou données incorrectes	
Explication de code d'erreur:	Aucun logiciel chargé ou problème logiciel qui entraîne un appareil à rester en mode démarrage.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Impossible d'activer la direction.
Conditions générant un code de défaut:	Erreur somme de contrôle ou aucun logiciel chargé.
Raison possible:	• Aucun logiciel principal dans le SCU. • Le SCU a été remplacé. • Erreur somme de contrôle.
Action corrective:	1 Reprogrammer l'unité SCU.

MID 250, SID 253 Mémoire de calibrage EEPROM

MID 250 : SCU

FMI 2 – Erreur intermittente ou données incorrectes	
Explication de code d'erreur:	Données d'étalonnage incorrectes dans le SCU.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Impossible d'activer la direction.
Conditions générant un code de défaut:	Données d'étalonnage incorrectes dans le SCU.
Action corrective:	1 Effectuez une configuration automatique. 2 Reprogrammer l'unité SCU.

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Mémoire défectueuse dans le SCU.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Impossible d'activer la direction.
Conditions générant un code de défaut:	Mémoire défectueuse dans le SCU.
Action corrective:	1 Remplacer l'unité SCU.

MID 250, SID 254 Unité de commande 1

MID 250: SCU

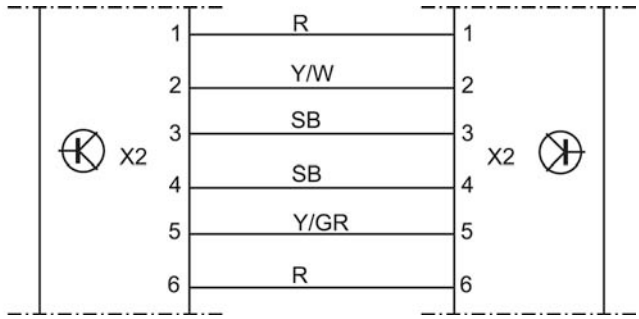
FMI 14 – Instructions spéciales	
Explication de code d'erreur:	Défaut interne dans le SCU.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	L'unité SCU ne sera pas active.
Conditions générant un code de défaut:	Mémoire des données incorrecte dans le SCU.
Action corrective:	1 Effectuez une configuration automatique. 2 Reprogrammer l'unité SCU.

MID 250, PPID 393 EVC Entrée de puissance du bus (E)

MID 250: SCU

FMI 0 – Donnée valide mais au-dessus plage norm de travail	
Explication de code d'erreur:	La tension d'alimentation du bus a dépassé 33 V pendant plus de 1,3 s.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Tension trop élevée détectée entre X2:1 et X2:3.
Raison possible:	• Court-circuit dans l'alimentation électrique du bus EVC entre le PCU et le SCU. • Tension de batterie ou d'alternateur élevée.
Action corrective:	1 Vérifier la tension d'alimentation de l'EVC entre X2:1 et X2:3 entre le PCU et le SCU. 2 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre les unités ECU de l'EVC. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 3 Vérifier la tension de l'alternateur et le bon branchement du câble de capteur d'alternateur.
Mesures:	*Contrôle du bus EVC en page 272*

FMI 1 – Donnée valide mais en dessous plage norm de trav	
Explication de code d'erreur:	La tension d'alimentation du bus est inférieure à 5,5 V pendant plus de 1,3 s.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Tension trop basse détectée entre X2:1 et X2:3.
Raison possible:	Coupure de circuit dans l'alimentation électrique du bus EVC.
Action corrective:	1 Vérifier la tension d'alimentation du bus EVC entre les broches X2:1 et X2:3 sur le PCU et le SCU. 2 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre les unités ECU de l'EVC. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs.
Mesures:	*Contrôle du bus EVC en page 272*



P0014464

Désignation de circuit

1 Alimentation positive
2 EVC bus L
3 Alimentation négative
4 Alimentation négative, réserve
5 EVC bus H
6 Alimentation positive, réserve

MID 250, PPID 424 Position du volant

MID 250 : SCU

FMI 2 – Erreur intermittente ou données incorrectes	
Explication de code d'erreur:	Données de commande de la direction incorrectes en provenance du module HCU.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• Régime moteur limité. • Fonction de direction désactivée. • Changement de marche autorisé après acquittement. • Démarrage autorisé après acquittement.
Conditions générant un code de défaut:	La commande d'angle de direction du HCU est en dehors de la plage, la valeur de réglage est en dehors de ± 25 degrés pour DPH et de ± 28 degrés pour DPS.
Action corrective:	1 Effectuer un test d'enregistrement Vodia. 2 Recherchez si un autre défaut du circuit de refroidissement pourrait être à l'origine du problème. 3 Vérifier que l'HCU a détecté le volant de direction. Se référer à *Emplacement des composants en page 9*. 4 Reprogramme l'unité HCU. 5 Remplacez l’unité de volant de direction.
Enregistrement des paramètres.:	• *Position du volant en page 305* • *Angle de barre en page 319*

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Données de commande de la direction erronées, incorrectes ou manquantes en provenance du module HCU.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Code de défaut concurrent possible affiché:	*MID 164, PSID 133 Bus de donnée du volant en page 85* (si toutes les données de la roue de gouvernail sont perdues)
Symptôme:	• Régime moteur limité. • Fonction de direction désactivée. • Changement de marche autorisé après acquittement. • Démarrage autorisé après acquittement.
Conditions générant un code de défaut:	Le point de consigne de l'angle de direction venant du HCU n'est pas disponible ou est incorrect.
Action corrective:	1 Effectuer un test d'enregistrement Vodia. 2 Recherchez si un autre défaut du circuit de refroidissement pourrait être à l'origine du problème. 3 Vérifier que l'HCU a détecté le volant de direction. Se référer à *Emplacement des composants en page 9*. 4 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le SCU et le HCU. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 5 Reprogramme l'unité HCU. 6 Remplacez l’unité de volant de direction.
Enregistrement des paramètres.:	• *Position du volant en page 305* • *Angle de barre en page 319*

MID 250, PPID 426 Angle de gouvernail

MID 250: SCU

FMI 8 – Fréquence anormale	
Explication de code d'erreur:	Tourner lentement la transmission.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	La transmission tourne plus lentement que prévu.
Raison possible:	• Niveau d'huile hydraulique bas pour la direction • Fuite d'huile hydraulique pour la direction. • Courroie d'entraînement usée. • Pompe hydraulique usée qui donne une pression ou un débit d'huile de direction hydraulique insuffisants.
Action corrective:	1 Vérifier le niveau de fluide hydraulique de la direction. 2 Vérifier qu'il n'y a pas de fuites d'huile hydraulique pour la direction. 3 Vérifier l'état de la courroie d'entraînement pour la pompe hydraulique. 4 Vérifier la pression d'huile hydraulique pour la direction.
Enregistrement des paramètres.:	*Angle de barre en page 319*

FMI 11 – Erreur non identifiable	
Explication de code d'erreur:	La transmission tourne dans le mauvais sens.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• Régime moteur limité. • Impossible d'activer la direction. • Changement de marche autorisé après acquittement.
Conditions générant un code de défaut:	L'embase tourne dans le mauvais sens pendant l'auto-test effectué lors du démarrage du moteur.
Raison possible:	• Branchement incorrect des flexibles hydrauliques. • Branchement incorrect des capteurs de position de transmission. • Branchement incorrect des électrovannes de direction. • Montage incorrect des électrovannes de direction sur la plaque de vannes.
Action corrective:	1 Vérifier que tous les flexibles hydrauliques sont branchés correctement entre la plaque de vannes par le collecteur jusqu'aux vérins. Se référer à la description de câblage des flexibles au *Alimentation électrique, Éclairage, Instruments, Logiciel en page 321*. 2 Vérifier les fils et les connecteurs entre les capteurs de position d'embase et le SCU pour s'assurer que tous les fils sont bien branchés aux broches exactes. Se référer à la description de câblage du SCU dans le chapitre *Alimentation électrique, Éclairage, Instruments, Logiciel en page 321*. 3 Vérifier les fils et les connecteurs entre l'électrovanne de direction sur la plaque de vannes et le SCU pour s'assurer que tous les fils sont bien branchés aux broches exactes. Se référer à la description de câblage du SCU dans le chapitre *Alimentation électrique, Éclairage, Instruments, Logiciel en page 321*. 4 Vérifier que l'électrovanne de tribord est la première électrovanne montée sur la plaque de vannes et que l'électrovanne de bâbord est montée au-dessus de l'électrovanne de tribord.
Enregistrement des paramètres.:	*Angle de barre en page 319*

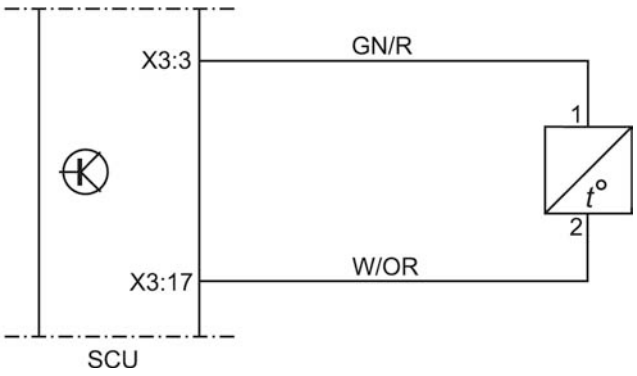
MID 250, PPID 1156 Température d’huile hydraulique

MID 250: SCU

FMI 0 – Donnée valide mais au-dessus plage norm de travail	
Explication de code d'erreur:	La température d'huile hydraulique est trop élevée pour la direction.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	La température d'huile hydraulique est supérieure à 125 °C (257 °F).
Raison possible:	• Niveau d'huile hydraulique bas pour la direction • Fuite d'huile hydraulique pour la direction. • Filtre à huile colmaté. **NOTE:** Un filtre à huile est situé dans la plaque de vannes. • Courroie d'entraînement usée. • Pompe hydraulique usée qui donne une pression ou un débit d'huile de direction hydraulique insuffisants.
Action corrective:	1 Effectuer un test d'enregistrement Vodia. 2 Vérifier la pression d'huile hydraulique pour la direction. 3 Vérifier qu'il n’y a pas de fuites d'huile hydraulique pour la direction. 4 Remplacer le filtre à huile et la crépine, situés dans la plaque de vannes. 5 Vérifier l'état de la courroie d'entraînement pour la pompe hydraulique. 6 Vérifier la pression d'huile hydraulique pour la direction.
Enregistrement des paramètres.:	*Température d’huile hydraulique en page 319*

FMI 3 – Tension au-dessus de normale ou cc tension élevée	
Explication de code d'erreur:	Capteur défectueux / Circuit du capteur défectueux
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	La tension dans le SCU a dépassé 4,95 V.
Raison possible:	• Court-circuit entre le câble de signal du capteur et le câble positif du capteur. • Capteur défectueux.
Action corrective:	1 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le SCU et le capteur. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 2 Contrôler le capteur.
Mesures:	*Contrôle du capteur de température d'huile hydraulique pour la direction en page 298*

FMI 4 – Tension en dessous de normale ou cc tension basse	
Explication de code d'erreur:	Capteur défectueux / Circuit du capteur défectueux
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	La tension dans le SCU est inférieure à 0,1 V.
Raison possible:	• Coupure de circuit dans le câble positif du capteur. • Coupure de circuit sur le câble de signal du capteur. • Court-circuit entre le câble de signal du capteur et le câble négatif de la batterie. • Capteur défectueux.
Action corrective:	1 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le SCU et le capteur. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 2 Vérifier la pression de contact des prises X3:3 et X3:17 dans le connecteur SCU. 3 Contrôler le capteur.
Mesures:	*Contrôle du capteur de température d'huile hydraulique pour la direction en page 298*



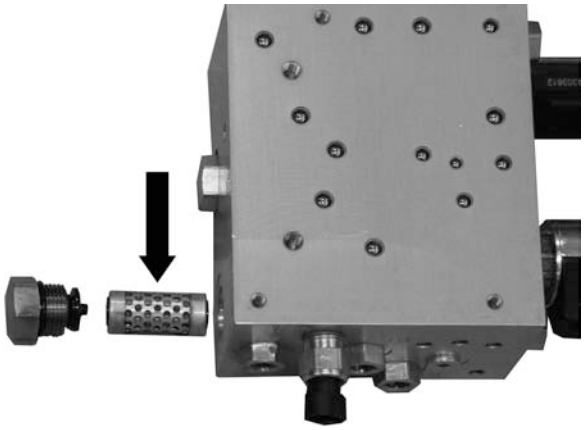
P0010645

Désignation de circuit

Le capteur de température d'huile hydraulique se compose d'une thermistance qui forme un circuit fermé avec le SCU. La résistance de la thermistance varie de façon non linéaire, suivant la température de l'huile hydraulique. La broche 3 du SCU alimente la thermistance avec une tension de référence de +5 volts.

Lorsque l'huile hydraulique de la direction est froide, la résistance de la thermistance est élevée. Cette résistance baisse ainsi que la chute de tension au fur et à mesure que l'huile hydraulique se réchauffe.

Capteurs	SCU	Type de signal
Broche 1	X3:3	+5 V
Broche 2	X3:17	0-5 V



P0010646

Une petite crépine d'huile est située dans la plaque de vannes.

MID 250, PPID 1559 Électrovanne de direction STBD

MID 250: SCU

FMI 5 – Courant anormalement bas ou coupure	
Explication de code d'erreur:	Électrovanne de direction tribord défectueuse / circuit d'électrovanne de direction tribord défectueux.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Code de défaut concurrent possible affiché:	*MID 250, PSID 9 Unité de commande et capteurs de direction en page 260*
Symptôme:	Impossible d'activer la direction.
Conditions générant un code de défaut:	Le courant d'alimentation à l'électrovanne de direction tribord est inférieur à la normale.
Raison possible:	• Coupure de circuit dans le câblage d'électrovanne de tribord. • Mauvais contact dans le connecteur d'électrovanne de direction à tribord ou dans le connecteur SCU. • Bobine d'électrovanne défectueuse à tribord.
Action corrective:	1 Effectuer un test d'enregistrement Vodia. 2 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le SCU et l'électrovanne de direction à tribord. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. Vérifier la pression de contact des prises X3:14 et X3:42 dans le connecteur SCU. 3 Vérifier la bobine d'électrovanne de direction à tribord.
Enregistrement des paramètres.:	*Électrovanne de direction tribord (le bateau vire à tribord) en page 319*
Mesures:	*Contrôle de l'électrovanne de direction / service en page 300*

FMI 6 – Courant anormalement élevé ou court-circuit vers le négatif de la batterie	
Explication de code d'erreur:	Électrovanne de direction tribord défectueuse / circuit d'électrovanne de direction tribord défectueux.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Code de défaut concurrent possible affiché:	*MID 250, PSID 9 Unité de commande et capteurs de direction en page 260*
Symptôme:	Impossible d'activer la direction.
Conditions générant un code de défaut:	Le courant d'alimentation à l'électrovanne de direction tribord est supérieur à la normale.
Raison possible:	• Coupure de circuit dans le câblage d'électrovanne de tribord. • Court-circuit entre les broches X3:14 et X3:42 dans le SCU. • Bobine d'électrovanne défectueuse à tribord.
Action corrective:	1 Effectuer un test d'enregistrement Vodia. 2 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le SCU et l'électrovanne de direction à tribord. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. Vérifier la pression de contact des prises X3:14 et X3:42 dans le connecteur SCU. 3 Vérifier la bobine d'électrovanne de direction à tribord.
Enregistrement des paramètres.:	*Électrovanne de direction tribord (le bateau vire à tribord) en page 319*
Mesures:	*Contrôle de l'électrovanne de direction / service en page 300*

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Électrovanne de direction tribord absente pendant l'auto configuration.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Électrovanne de direction à tribord absente pendant l'auto configuration.
Action corrective:	1 Effectuez une configuration automatique. 2 Effectuer un test d'enregistrement Vodia. 3 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le SCU et l'électrovanne de direction à tribord. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. Vérifier la pression de contact des prises X3:14 et X3:42 dans le connecteur SCU. 4 Vérifier la bobine d'électrovanne de direction à tribord.
Enregistrement des paramètres.:	*Électrovanne de direction tribord (le bateau vire à tribord) en page 319*
Mesures:	*Contrôle de l'électrovanne de direction / service en page 300*

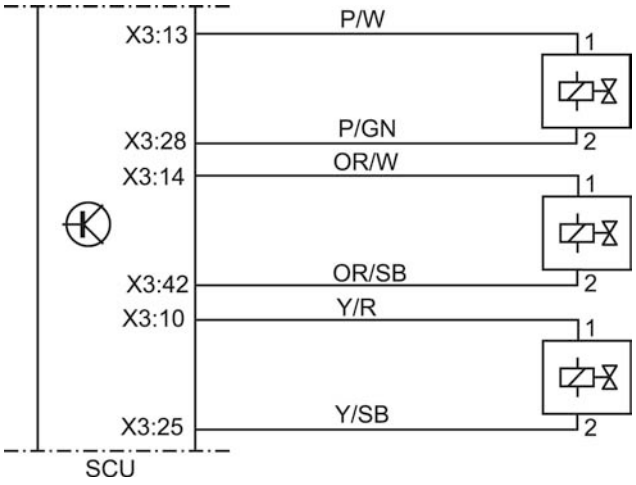
Description des composants

Une vanne proportionnelle à commande électromagnétique à 3 positions (tribord ouverte, bâbord ouverte, fermée) située dans la plaque de vannes commande le flux hydraulique à travers la plaque de vannes pour les vérins de direction situés à l'embase. Deux électrovannes commandent la position de la vanne ; une électrovanne de tribord et une de bâbord. L'électrovanne de direction de tribord détermine quand le flux hydraulique doit traverser le vérin de direction de bâbord situé à l'embase. Lorsque l'électrovanne de direction de tribord est activée, la pression hydraulique fait que le vérin de direction de bâbord pousse l'embase à tribord, faisant que le bateau vire à tribord.

Désignation de circuit

Le signal de commande du SCU à l'électrovanne de direction est un signal PWM (à modulation de largeur d'impulsion). Lorsque le contact est mis et le moteur est arrêté, le SCU vérifie les électrovannes de direction en émettant un faible courant à travers ces dernières.

La tension entre les broches 14 et 42 du SCU est normalement élevée lorsque l'électrovanne de direction de TRIBORD est activée.



P0010647

SCU	Type de signal	Électrovanne
X3:13	Interrupteur côté haute tension	Électrovanne bâbord
X3:28	Interrupteur côté basse tension	Électrovanne bâbord
X3:14	Interrupteur côté haute tension	Électrovanne tribord
X3:42	Interrupteur côté basse tension	Électrovanne tribord
X3:10	Interrupteur côté haute tension	Électrovanne service
X3:25	Interrupteur côté basse tension	Électrovanne service

MID 250, PPID 1560 Électrovanne de direction PORT

MID 250: SCU

FMI 5 – Courant anormalement bas ou coupure	
Explication de code d'erreur:	Électrovanne de direction bâbord défectueuse / circuit d'électrovanne de direction bâbord défectueux.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Code de défaut concurrent possible affiché:	*MID 250, PSID 9 Unité de commande et capteurs de direction en page 260*
Symptôme:	Impossible d'activer la direction.
Conditions générant un code de défaut:	Le courant d'alimentation à l'électrovanne de direction bâbord est inférieur à la normale.
Raison possible:	• Coupure de circuit dans le câblage d'électrovanne de bâbord. • Mauvais contact dans le connecteur d'électrovanne de direction à bâbord ou dans le connecteur SCU. • Bobine d'électrovanne défectueuse à bâbord.
Action corrective:	1 Effectuer un test d'enregistrement Vodia. 2 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le SCU et l'électrovanne de direction à bâbord. Vérifier la pression de contact des prises X3:13 et X3:28 dans le connecteur SCU. 3 Vérifier la bobine d'électrovanne de direction à bâbord.
Enregistrement des paramètres.:	*Électrovanne de direction bâbord (le bateau vire à bâbord) en page 320*
Mesures:	*Contrôle de l'électrovanne de direction / service en page 300*

FMI 6 – Courant anormalement élevé ou court-circuit vers le négatif de la batterie	
Explication de code d'erreur:	Électrovanne de direction bâbord défectueuse / circuit d'électrovanne de direction bâbord défectueux.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Code de défaut concurrent possible affiché:	*MID 250, PSID 9 Unité de commande et capteurs de direction en page 260*
Symptôme:	Impossible d'activer la direction.
Conditions générant un code de défaut:	Le courant d'alimentation à l'électrovanne de direction bâbord est supérieur à la normale.
Raison possible:	• Court-circuit dans le câblage de l'électrovanne de direction à bâbord. • Court-circuit entre les broches X3:13 et X3:28 dans le SCU. • Bobine d'électrovanne défectueuse à bâbord.
Action corrective:	1 Effectuer un test d'enregistrement Vodia. 2 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le SCU et l'électrovanne de direction à bâbord. Vérifier la pression de contact des prises X3:13 et X3:28 dans le connecteur SCU. 3 Vérifier la bobine d'électrovanne de direction à bâbord.
Enregistrement des paramètres.:	*Électrovanne de direction bâbord (le bateau vire à bâbord) en page 320*
Mesures:	*Contrôle de l'électrovanne de direction / service en page 300*

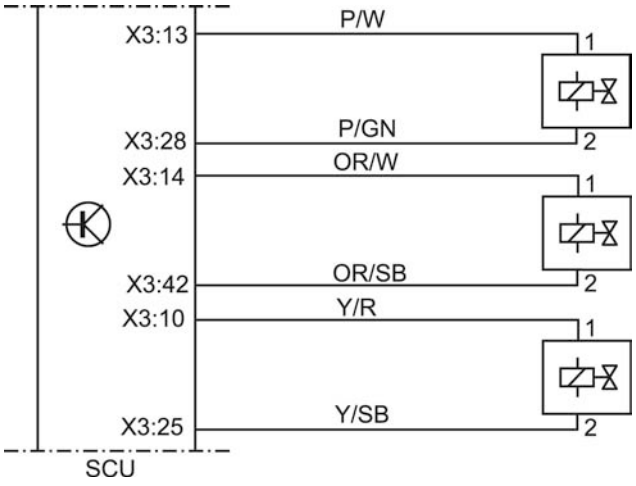
FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Électrovanne de direction à bâbord absente pendant l'auto configuration.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Électrovanne de direction à bâbord absente pendant l'auto configuration.
Action corrective:	1 Effectuez une configuration automatique. 2 Effectuer un test d'enregistrement Vodia. 3 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le SCU et l'électrovanne de direction à bâbord. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. Vérifier la pression de contact des prises X3:13 et X3:28 dans le connecteur SCU. 4 Vérifier la bobine d'électrovanne de direction à bâbord.
Enregistrement des paramètres.:	*Électrovanne de direction bâbord (le bateau vire à bâbord) en page 320*
Mesures:	*Contrôle de l'électrovanne de direction / service en page 300*

Description des composants

Une vanne proportionnelle à commande électromagnétique à 3 positions (tribord ouverte, bâbord ouverte, fermée) située dans la plaque de vannes commande le flux hydraulique à travers la plaque de vannes pour les vérins de direction situés à l'embase. Deux électrovannes commandent la position de la vanne ; une électrovanne de tribord et une de bâbord. L'électrovanne de direction de tribord détermine quand le flux hydraulique doit traverser le vérin de direction de bâbord situé à l'embase. Lorsque l'électrovanne de direction de tribord est activée, la pression hydraulique fait que le vérin de direction de bâbord pousse l'embase à tribord, faisant que le bateau vire à tribord.

Désignation de circuit

Le signal de commande du SCU à l'électrovanne de direction est un signal PWM (à modulation de largeur d'impulsion). Lorsque le contact est mis et le moteur est arrêté, le SCU vérifie les électrovannes de direction en émettant un faible courant à travers ces dernières.
La tension entre les broches 13 et 28 du SCU est normalement élevée lorsque l'électrovanne de direction de TRIBORD est activée.



P0010647

SCU	Type de signal	Électrovanne
X3:13	Interrupteur côté haute tension	Électrovanne bâbord
X3:28	Interrupteur côté basse tension	Électrovanne bâbord
X3:14	Interrupteur côté haute tension	Électrovanne tribord
X3:42	Interrupteur côté basse tension	Électrovanne tribord
X3:10	Interrupteur côté haute tension	Électrovanne service
X3:25	Interrupteur côté basse tension	Électrovanne service

MID 250, PPID 1561 Électrovanne de direction (vanne de service)

MID 250: SCU

FMI 5 – Courant anormalement bas ou coupure	
Explication de code d'erreur:	Électrovanne de service défectueuse / circuit d'électrovanne de service défectueux.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	Impossible d'activer la direction.
Conditions générant un code de défaut:	Le courant d'alimentation à l'électrovanne de service est soit inférieur soit supérieur à la normale.
Raison possible:	• Coupure de circuit dans le câblage d'électrovanne de service. • Mauvais contact dans le connecteur d'électrovanne de service ou dans le connecteur SCU. • Court-circuit dans le câblage d'électrovanne de service. • Court-circuit entre les broches X3:10 et X3:25 dans le SCU. • Bobine d'électrovanne de service défectueuse.
Action corrective:	1 Effectuer un test d'enregistrement Vodia. 2 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le SCU et l'électrovanne de service. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. Vérifier la pression de contact des prises X3:10 et X3:25 dans le connecteur SCU. 3 Vérifier la bobine d'électrovanne de service.
Enregistrement des paramètres.:	*Électrovanne de direction (vanne de service) en page 320*
Mesures:	*Contrôle de l'électrovanne de direction / service en page 300*

FMI 7 – Réponse incorrecte du système mécanique	
Explication de code d'erreur:	L'auto-test de l'électrovanne de service a échoué.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• Régime moteur limité. • Impossible d'activer la direction.
Conditions générant un code de défaut:	L'auto-test de l'électrovanne de service a échoué.
Raison possible:	• Coupure de circuit dans le câblage d'électrovanne de service. • Mauvais contact dans le connecteur d'électrovanne de service ou dans le connecteur SCU. • Court-circuit dans le câblage d'électrovanne de service. • Court-circuit entre les broches X3:10 et X3:25 dans le SCU. • Défaut dans le système hydraulique de l'embase. • Bobine d'électrovanne de service défectueuse.
Action corrective:	1 Effectuer un test d'enregistrement Vodia. 2 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le SCU et l'électrovanne de service. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. Vérifier la pression de contact des prises X3:10 et X3:25 dans le connecteur SCU. 3 Vérifier le système hydraulique au point de vue fuites. Vérifier que tous les flexibles sont branchés correctement. Se référer au schéma hydraulique de l'embase dans le chapitre *Alimentation électrique, Éclairage, Instruments, Logiciel en page 321*. 4 Vérifier la bobine d'électrovanne de service.
Enregistrement des paramètres.:	*Électrovanne de direction (vanne de service) en page 320*
Mesures:	*Contrôle de l'électrovanne de direction / service en page 300*

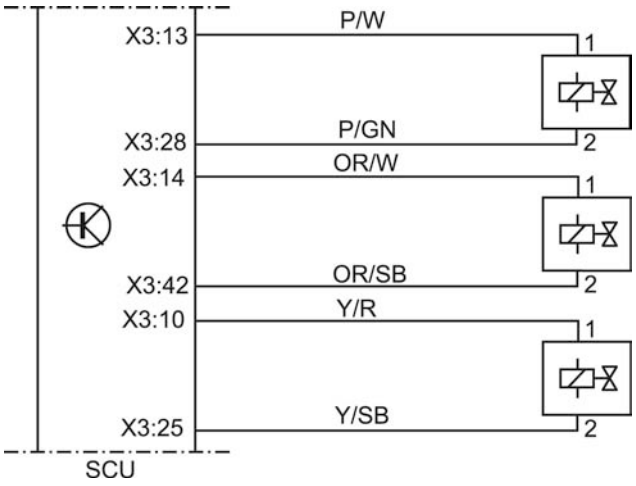
FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Électrovanne de service absente pendant l'auto configuration.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Électrovanne de service absente pendant l'auto configuration.
Action corrective:	1 Effectuez une configuration automatique. 2 Effectuer un test d'enregistrement Vodia. 3 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le SCU et l'électrovanne de service. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. Vérifier la pression de contact des prises X3:10 et X3:25 dans le connecteur SCU. 4 Vérifier la bobine d'électrovanne de service.
Enregistrement des paramètres.:	*Électrovanne de direction (vanne de service) en page 320*
Mesures:	*Contrôle de l'électrovanne de direction / service en page 300*

Description des composants

Une vanne proportionnelle à commande magnétique à 2 positions (ouverte, fermée) située dans la plaque de vannes commande le flux hydraulique entre les vérins de direction situés à l'embase. En tournant la clé de contact de la position 0 à 1, l'électrovanne de service est activée et ouvre un circuit hydraulique entre les vérins de direction, permettant de déplacer l'embase en la poussant à la main. L'électrovanne de service est fermée dès que le moteur est démarré.

Désignation de circuit

Le signal de commande du SCU à l'électrovanne de service est un signal PWM (à modulation de largeur d'impulsion). Lorsque le contact est mis, le SCU active l'électrovanne de service.
La tension entre les broches 10 et 25 du SCU est normalement élevée lorsque l'électrovanne de service est activée.



P0010647

SCU	Type de signal	Électrovanne
X3:13	Interrupteur côté haute tension	Électrovanne bâbord
X3:28	Interrupteur côté basse tension	Électrovanne bâbord
X3:14	Interrupteur côté haute tension	Électrovanne tribord
X3:42	Interrupteur côté basse tension	Électrovanne tribord
X3:10	Interrupteur côté haute tension	Électrovanne service
X3:25	Interrupteur côté basse tension	Électrovanne service

MID 250, PPID 1670 Capteur de direction (DPS haut, DPH bâbord)

MID 250: SCU

FMI 3 – Tension au-dessus de normale ou cc tension élevée	
Explication de code d'erreur:	Capteur défectueux / Circuit du capteur défectueux.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Code de défaut concurrent possible affiché:	*MID 250, PSID 9 Unité de commande et capteurs de direction en page 260*
Symptôme:	**Un capteur est défectueux:** Néant. **Les deux capteurs sont défectueux** Régime moteur limité.
Conditions générant un code de défaut:	• La tension sur la broche X3:19 dans le SCU a dépassé 4,76 V. • Les valeurs de fin de course du capteur de direction sont hors limite.
Raison possible:	• Court-circuit dans le câblage du capteur de position d'embase entre le fil de signal de capteur et le fil d'alimentation électrique du capteur (bâbord-DPH; haut-DPS). • Capteur défectueux.
Action corrective:	1 Enregistrer les valeurs de position limite du capteur de position d'embase avec Vodia (bâbord-DPH; haut-DPS). 2 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le capteur de position d'embase (bâbord-DPH, haut-DPS) et le SCU. 3 Contrôler le capteur.
Enregistrement des paramètres.:	*Capteur de direction (DPS haut, DPH bâbord) en page 320*
Mesures:	*Contrôle du capteur de position de transmission en page 293*

FMI 4 – Tension en dessous de normale ou cc tension basse	
Explication de code d'erreur:	Capteur défectueux / Circuit du capteur défectueux.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Code de défaut concurrent possible affiché:	*MID 250, PSID 9 Unité de commande et capteurs de direction en page 260*
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	La tension sur la broche X3:19 dans le SCU est inférieure à 0,12 V.
Raison possible:	• Coupure de circuit dans le fil d'alimentation au capteur de position d'embase (bâbord-DPH, haut-DPS). • Coupure de circuit dans le fil de signal du capteur de position d'embase (bâbord-DPH, haut-DPS). • Si un capteur de position d'embase a été remplacé, le câblage du capteur de position d'embase peut ne pas être branché correctement au connecteur à 6 broches du capteur à proximité de l'embase. • Court-circuit dans le câblage du capteur de position d'embase entre le fil de signal de capteur et le fil négatif du capteur (bâbord-DPH; haut-DPS). • Court-circuit dans le câblage du capteur de position d'embase entre le fil d'alimentation du capteur et le fil négatif du capteur (bâbord-DPH; haut-DPS). • Court-circuit dans le câblage du capteur de position d'embase entre le fil de signal de capteur et le fil d'alimentation électrique du capteur (bâbord-DPH; haut-DPS). • Capteur défectueux.
Action corrective:	1 Enregistrer les valeurs de position limite du capteur de position d'embase avec Vodia (bâbord-DPH; haut-DPS). 2 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le capteur de position d'embase (bâbord-DPH, haut-DPS) et le SCU. Vérifier la pression de contact des prises X3:8, X3:19 et X3:37 dans le connecteur SCU. 3 Contrôler le capteur.
Enregistrement des paramètres.:	*Capteur de direction (DPS haut, DPH bâbord) en page 320*
Mesures:	*Contrôle du capteur de position de transmission en page 293*

Description des composants

DPH

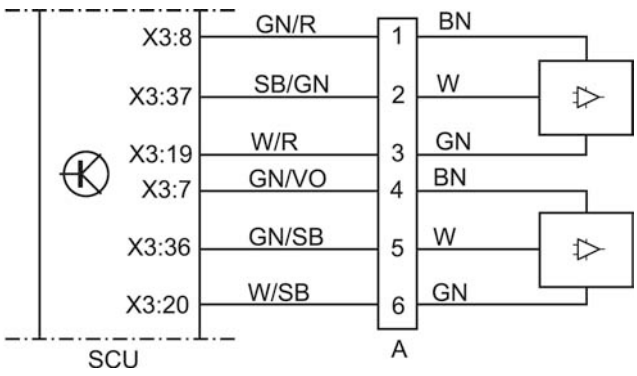
Chaque embase DPH comporte deux capteurs de position d'embase. Un sur le côté bâbord de l'embase et l'autre sur le côté tribord de l'embase. Le capteur de position de l'embase est situé dans un couvercle en plastique qui est monté sur le vérin de direction. Le capteur a la forme d'un stylo et est monté le long du vérin de direction. Le piston du vérin de direction est muni de deux aimants. Le capteur de position de l'embase est un capteur magnétorésistif, ce qui signifie que la résistance du capteur change lorsqu'elle est influencée par les aimants situés sur le piston du vérin. Lorsque l'embase tourne, la résistance d'un capteur diminue, alors que l'autre résistance de capteur augmente. Lorsque la résistance dans les capteurs change, la tension de sortie des capteurs change également.

DPS

Chaque embase DPS comporte deux capteurs de position d'embase. L'embase DPS comporte un vérin de direction avec deux capteurs de position d'embase montés le long du vérin, l'un en haut et l'autre en bas. Le capteur a la forme d'un stylo et est monté le long du vérin de direction. Le piston du vérin de direction est muni de deux aimants. Le capteur de position de l'embase est un capteur magnétorésistif, ce qui signifie que la résistance du capteur change lorsqu'elle est influencée par les aimants situés sur le piston du vérin. Lorsque l'embase tourne, la résistance des deux capteurs change et la tension de sortie des capteurs change également.

Désignation de circuit

Le capteur de position de l'embase est un capteur actif, c'est-à-dire qu'il doit être sous tension pour fonctionner. La broche X3:8 du SCU alimente le capteur avec une tension de +5 volts. La broche X3:37 du SCU est reliée au fil négatif du capteur. Le signal de sortie du capteur de position de l'embase à la broche X3:19 du SCU est un signal de tension compris entre 0,5 et 4,5 V, suivant la position du piston du vérin.



P0010648

A Connecteur 6 broches. Situé à proximité de l'embase.

SCU	Type de signal	Capteur
X3:8	Alimentation 5 V	DPS haut, DPH bâbord
X3:37	Alimentation négative	DPS haut, DPH bâbord
X3:19	Sortie de capteur	DPS haut, DPH bâbord
X3:7	Alimentation 5 V	DPS bas, DPH tribord
X3:36	Alimentation négative	DPS bas, DPH tribord
X3:20	Sortie de capteur	DPS bas, DPH tribord

MID 250, PPID 1671 Capteur de direction (DPS bas, DPH tribord)

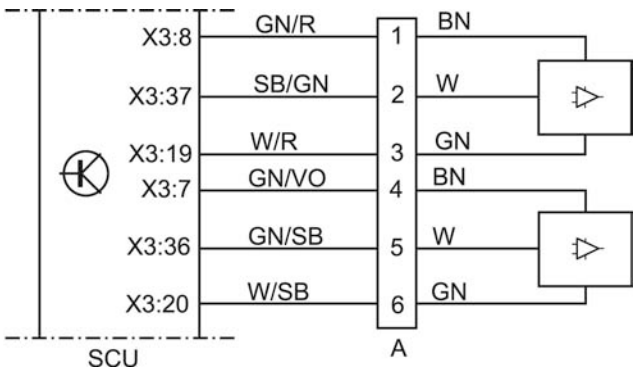
MID 250: SCU

FMI 3 – Tension au-dessus de normale ou cc tension élevée	
Explication de code d'erreur:	Capteur défectueux / Circuit du capteur défectueux.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Code de défaut concurrent possible affiché:	*MID 250, PSID 9 Unité de commande et capteurs de direction en page 260*
Symptôme:	**Un capteur est défectueux:** Néant. **Les deux capteurs sont défectueux:** Régime moteur limité.
Conditions générant un code de défaut:	• La tension sur la broche X3:20 dans le SCU a dépassé 4,76 V. • Les valeurs de fin de course du capteur de direction sont hors limite.
Raison possible:	• Court-circuit dans le câblage du capteur de position d'embase entre le fil de signal de capteur et le fil d'alimentation électrique du capteur (bâbord-DPH; haut-DPS). • Capteur défectueux.
Action corrective:	1 Enregistrer les valeurs de position limite du capteur de position d'embase avec Vodia (bâbord-DPH; haut-DPS). 2 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le capteur de position d'embase (tribord-DPH, bas-DPS) et le SCU. 3 Contrôler le capteur.
Enregistrement des paramètres.:	*Capteur de direction (DPS bas, DPH tribord) en page 320*
Mesures:	*Contrôle du capteur de position de transmission en page 293*

FMI 4 – Tension en dessous de normale ou cc tension basse	
Explication de code d'erreur:	Capteur défectueux / Circuit du capteur défectueux
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Code de défaut concurrent possible affiché:	*MID 250, PSID 9 Unité de commande et capteurs de direction en page 260*
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	La tension sur la broche X3:20 dans le SCU est inférieure à 0,12 V.
Raison possible:	• Coupure de circuit dans le fil d'alimentation au capteur de position d'embase (tribord-DPH, bas-DPS). • Coupure de circuit dans le fil de signal au capteur de position d'embase (tribord-DPH, bas-DPS). • Si un capteur de position d'embase a été remplacé, le câblage du capteur de position d'embase peut ne pas être branché correctement au connecteur à 6 broches du capteur à proximité de l'embase. • Court-circuit dans le câblage du capteur de position d'embase entre le fil de signal de capteur et le fil négatif du capteur (tribord-DPH; bas-DPS). • Court-circuit dans le câblage du capteur de position d'embase entre le fil d'alimentation de capteur et le fil négatif du capteur (tribord-DPH; bas-DPS). • Court-circuit dans le câblage du capteur de position d'embase entre le fil de signal de capteur et le fil d'alimentation du capteur (tribord-DPH; bas-DPS). • Capteur défectueux.
Action corrective:	1 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le capteur de température et le SCU. 2 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le capteur de position d'embase (tribord-DPH, bas-DPS) et le SCU. Vérifier la pression de contact des prises X3:7, X3:20 et X3:36 dans le connecteur SCU. 3 Contrôler le capteur.
Enregistrement des paramètres.:	*Capteur de direction (DPS bas, DPH tribord) en page 320*
Mesures:	*Contrôle du capteur de position de transmission en page 293*

DPH

Chaque embase DPH comporte deux capteurs de position d'embase. Un sur le côté bâbord de l'embase et l'autre sur le côté tribord de l'embase. Le capteur de position de l'embase est situé dans un couvercle en plastique qui est monté sur le vérin de direction. Le capteur a la forme d'un stylo et est monté le long du vérin de direction. Le piston du vérin de direction est muni de deux aimants. Le capteur de position de l'embase est un capteur magnétorésistif, ce qui signifie que la résistance du capteur change lorsqu'elle est influencée par les aimants situés sur le piston du vérin. Lorsque l'embase tourne, la résistance d'un capteur diminue, alors que l'autre résistance de capteur augmente. Lorsque la résistance dans les capteurs change, la tension de sortie des capteurs change également.



P0010648

A Connecteur 6 broches. Situé à proximité de l'embase.

Description des composants

DPS

Chaque embase DPS comporte deux capteurs de position d'embase. L'embase DPS comporte un vérin de direction avec deux capteurs de position d'embase montés le long du vérin, l'un en haut et l'autre en bas. Le capteur a la forme d'un stylo et est monté le long du vérin de direction. Le piston du vérin de direction est muni de deux aimants. Le capteur de position de l'embase est un capteur magnétorésistif, ce qui signifie que la résistance du capteur change lorsqu'elle est influencée par les aimants situés sur le piston du vérin. Lorsque l'embase tourne, la résistance des deux capteurs change et la tension de sortie des capteurs change également.

Désignation de circuit

Le capteur de position de l'embase est un capteur actif, c'est-à-dire qu'il doit être sous tension pour fonctionner. La broche X3:7 du SCU alimente le capteur avec une tension de +5 volts. La broche X3:36 du SCU est reliée au fil négatif du capteur. Le signal de sortie du capteur de position de l'embase à la broche X3:20 du SCU est un signal de tension compris entre 0,5 et 4,5 V, suivant la position du piston du vérin.

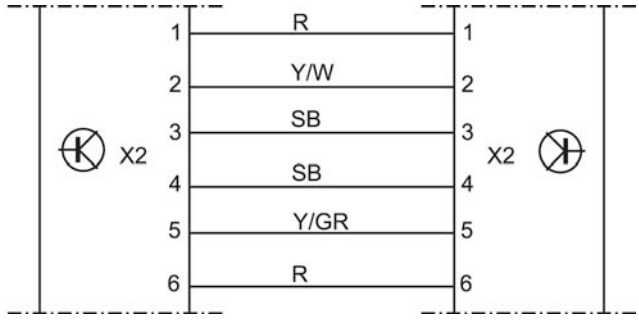
SCU	Type de signal	Capteur
X3:8	Alimentation 5 V	DPS haut, DPH bâbord
X3:37	Alimentation négative	DPS haut, DPH bâbord
X3:19	Sortie de capteur	DPS haut, DPH bâbord
X3:7	Alimentation 5 V	DPS bas, DPH tribord
X3:36	Alimentation négative	DPS bas, DPH tribord
X3:20	Sortie de capteur	DPS bas, DPH tribord

MID 250, PPID 1677 EVC entrée de puissance du bus (C)

MID 250 : SCU

FMI 0 – Donnée valide mais au-dessus plage norm de travail	
Explication de code d'erreur:	La tension d'alimentation de secours du bus a dépassé 33 V pendant plus de 1,3 s.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Tension trop élevée détectée entre X2:4 et X2:6.
Action corrective:	1 Vérifier la tension d'alimentation de secours de l'EVC entre X2:4 et X2:6 entre le PCU et le SCU. 2 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre les unités ECU de l'EVC. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 3 Vérifier la tension de l'alternateur et le bon branchement du câble de capteur d'alternateur.
Mesures:	*Contrôle du bus EVC en page 272*

FMI 1 – Donnée valide mais en dessous plage norm de trav	
Explication de code d'erreur:	La tension d'alimentation de secours du bus est inférieure à 5,5 V pendant plus de 1,3 s.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Tension trop basse détectée entre X2:4 et X2:6.
Raison possible:	Coupure de circuit dans l'alimentation électrique de secours du bus EVC.
Action corrective:	1 Vérifier que la tension d'alimentation de secours du bus EVC entre les broches X2:4 et X2:6 sur le PCU et le SCU est exacte. 2 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre les unités ECU de l'EVC. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs.
Mesures:	*Contrôle du bus EVC en page 272*



P0014464

Désignation de circuit

Le bus EVC est un bus différentiel et propriétaire à 2 fils, une paire torsadée, qui passe entre toutes les unités de commande EVC via le câble marqué X2. Le bus EVC L est situé sur la broche X2:2 et le bus EVC H sur la broche X2:5. Tous les nœuds EVC sont alimentés par le PCU via les broches X2:1 et X2:3. Si un SUS/SCU est utilisé, une alimentation de secours EVC est située sur les broches X2:4 et X2:6, fournie par le SUS/SCU.

1 Alimentation positive

2 EVC bus L

3 Alimentation négative

4 Alimentation négative, réserve

5 EVC bus H

6 Alimentation positive, réserve

MID 250, PSID 1 EVC config. réseau bus

MID 250: SCU

FMI 9 – Rythme de mise à jour anormal	
Explication de code d'erreur:	Le SCU ne communique plus avec le PCU ou le HCU.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Le SCU ne communique plus avec le PCU ou le HCU.
Action corrective:	1 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre les unités ECU de l'EVC. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs.
Mesures:	*Contrôle du bus EVC en page 272*

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Le réseau EVC a une configuration invalide.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Erreur durant l'autoconfiguration. Pas de réponse en provenance du PCU/ HCU.
Raison possible:	• Le nœud reçoit un message CAN de format inconnu. • Dépassement du délai d'attente provenant d'une unité pendant le configuration automatique. • Le réseau comporte plus de 4 modules HCU ou plus d'un PCU ou SCU. • Plusieurs unités ont la même signature.
Action corrective:	1 Effectuez une configuration automatique. 2 Vérifiez que le type des nœuds en place est correct conformément à la configuration. 3 Reprogrammer le système EVC.

FMI 14 – Instructions spéciales	
Explication de code d'erreur:	Le réseau EVC a une nouvelle configuration. Normal durant l'installation.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	L'unité SCU ne sera pas active.
Conditions générant un code de défaut:	Erreur pendant le fonctionnement normal.
Raison possible:	• Une unité inconnue communique sur le réseau : le nœud inconnu présente une erreur de signature ou une adresse de nœud incorrecte. • Une unité détectée durant l'auto-configuration a disparu, autrement dit temporisation de l'unité détectée.
Action corrective:	1 Vérifiez que le type des nœuds en place est correct conformément à la configuration. Effectuer un test du système EVC avec Vodia pour vérifier quels noeuds sont connectés au système. Retirez tout nœud qui n'a pas été homologué. 2 Effectuez une configuration automatique.

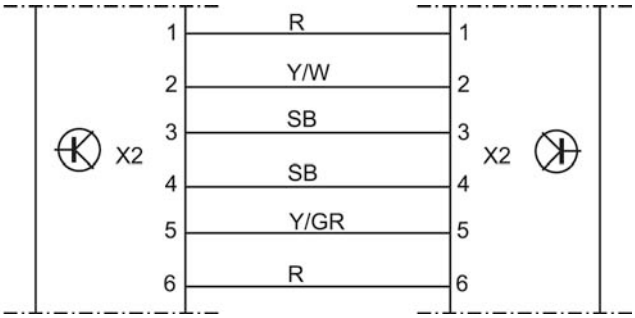
MID 250, PSID 2 EVC sortie alim. bus C

MID 250: SCU

FMI 4 – Tension en dessous de normale ou cc tension basse	
Explication de code d'erreur:	Défaut dans l'alimentation de secours du bus de données EVC. Le SCU est le fournisseur de la tension d'alimentation de secours.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Le SCU détecte une surcharge ou une absence de charge sur l'alimentation.
Raison possible:	L'alimentation entre les nœuds est en court-circuit.
Action corrective:	1 Vérifiez la tension d'alimentation de secours bus EVC entre les unités de commande EVC. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs. 2 Vérifier l'état de la batterie et du fusible. 3 Vérifier tout le câblage du bus EVC et les connecteurs entre les unités de commande EVC.
Mesures:	*Contrôle du bus EVC en page 272*

Désignation de circuit

Le bus EVC est un bus différentiel et propriétaire à 2 fils, une paire torsadée, qui passe entre toutes les unités de commande EVC via le câble marqué X2. Le bus EVC L est situé sur la broche X2:2 et le bus EVC H sur la broche X2:5. Tous les nœuds EVC sont alimentés par le PCU via les broches X2:1 et X2:3. Si un SUS/SCU est utilisé, une alimentation de secours EVC est située sur les broches X2:4 et X2:6, fournie par le SUS/SCU.



P0014464

1 Alimentation positive

2 EVC bus L

3 Alimentation négative

4 Alimentation négative, réserve

5 EVC bus H

6 Alimentation positive, réserve

MID 250, PSID 5 Logiciel EVC incompatible

MID 250: SCU

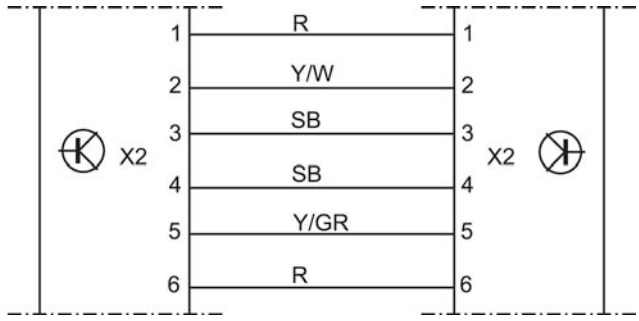
FMI 8 – Fréquence anormale	
Explication de code d'erreur:	Incompatibilité de logiciel entre le HCU et le SCU.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Le logiciel HCU est plus ancien que le logiciel SCU.
Action corrective:	1 Reprogramme l'unité HCU.

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Incompatibilité de logiciel entre le HCU et le SCU.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Le logiciel SCU est plus ancien que le logiciel HCU.
Action corrective:	1 Reprogrammer l'unité SCU.

MID 250, PSID 6 EVC bus de communication

MID 250: SCU

FMI 9 – Rythme de mise à jour anormal	
Explication de code d'erreur:	Le SCU ne communique plus avec un HCU actif.
Indication de défaut:	Néant.
Symptôme:	• Régime moteur limité. • Inverseur débrayé. • Fonction de direction désactivée.
Conditions générant un code de défaut:	Le SCU ne communique avec aucun module HCU actif.
Raison possible:	• Discontinuité dans l'alimentation entre le SCU et le module HCU actif. • Court-circuit dans l'alimentation entre le SCU et le module HCU actif. • Coupure de circuit dans les fils des bus EVC L et EVC H entre le SCU et un HCU actif.
Action corrective:	1 Vérifiez tout le câblage du bus EVC et les connecteurs entre le HCU et le SCU.
Mesures:	*Contrôle du bus EVC en page 272*



P0014464

Désignation de circuit

Le bus EVC est un bus différentiel et propriétaire à 2 fils, une paire torsadée, qui passe entre toutes les unités de commande EVC via le câble marqué X2. Le bus EVC L est situé sur la broche X2:2 et le bus EVC H sur la broche X2:5. Tous les nœuds EVC sont alimentés par le PCU via les broches X2:1 et X2:3. Si un SUS/SCU est utilisé, une alimentation de secours EVC est située sur les broches X2:4 et X2:6, fournie par le SUS/SCU.

1 Alimentation positive

2 EVC bus L

3 Alimentation négative

4 Alimentation négative, réserve

5 EVC bus H

6 Alimentation positive, réserve

MID 250, PSID 9 Unité de commande et capteurs de direction

MID 250: SCU

FMI 7 – Réponse incorrecte du système mécanique	
Explication de code d'erreur:	La transmission ne répond pas correctement.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Code de défaut concurrent possible affiché:	**En cas d'erreur du capteur de position d'embase:** • *MID 250, PPID 1670 Capteur de direction (DPS haut, DPH bâbord) en page 248* • *MID 250, PPID 1671 Capteur de direction (DPS bas, DPH tribord) en page 251* **En cas d'erreur d'électrovanne de direction:** • *MID 250, PPID 1559 Électrovanne de direction STBD en page 239* • *MID 250, PPID 1560 Électrovanne de direction PORT en page 242* • *MID 250, PPID 1561 Électrovanne de direction (vanne de service) en page 245*
Symptôme:	• Fonction de direction désactivée. • Régime moteur limité.
Conditions générant un code de défaut:	La transmission ne répond pas correctement.
Raison possible:	• Niveau d'huile hydraulique bas pour la direction • Fuite d'huile hydraulique pour la direction. • Pression d'huile hydraulique bas pour la direction • Coupure de circuit dans le câblage d'électrovanne de bâbord. • Coupure de circuit dans le câblage d'électrovanne de tribord. • Court-circuit entre les fils de signal de capteur de position d'embase. (bâbord-DPH ; haut-DPS) câble de signal (broche X3:19 dans le connecteur SCU) et (tribord-DPH ; bas-DPS) câble de signal (broche X3:20 dans le connecteur SCU). • Branchement incorrect du connecteur d'électrovanne bâbord et du connecteur d'électrovanne de service sur la plaque de vannes.
Action corrective:	1 Effectuer un test d'enregistrement Vodia. 2 Vérifier le niveau de fluide hydraulique de la direction. 3 Vérifier qu'il n'y a pas de fuites d'huile hydraulique pour la direction. 4 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le SCU et les électrovannes de direction. 5 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le SCU et les capteurs de position de transmission. 6 Vérifier la transmission au point de vue dégâts. 7 Vérifier que le connecteur de l'électrovanne de service et le connecteur de l'électrovanne tribord sur la plaque de vannes sont bien branchés correctement.

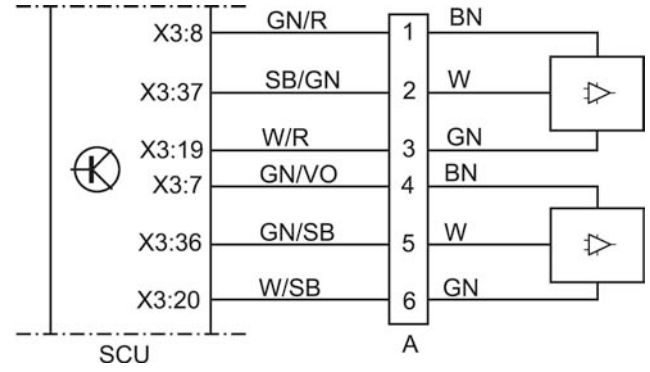
Enregistrement des paramètres.:	• *Capteur de direction (DPS haut, DPH bâbord) en page 320* • *Électrovanne de direction tribord (le bateau vire à tribord) en page 319* • *Électrovanne de direction bâbord (le bateau vire à bâbord) en page 320* • *Électrovanne de direction (vanne de service) en page 320*
Mesures:	• *Contrôle du capteur de position de transmission en page 293* • *Contrôle de l'électrovanne de direction / service en page 300*

FMI 8 – Fréquence anormale	
Explication de code d'erreur:	Erreur du capteur de position de transmission.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Code de défaut concurrent possible affiché:	• *MID 250, PPID 1670 Capteur de direction (DPS haut, DPH bâbord) en page 248* • *MID 250, PPID 1671 Capteur de direction (DPS bas, DPH tribord) en page 251*
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	L'écart entre les deux capteurs de position d'embase est supérieur à 5 degrés pendant plus de 1 seconde.
Raison possible:	• Coupure de circuit dans le fil négatif du capteur de position d'embase (bâbord-DPH, haut-DPS). • Coupure de circuit dans le fil négatif du capteur de position d'embase (tribord-DPH; bas-DPS). • Court-circuit entre les fils de signal de capteur de position d'embase. (bâbord-DPH ; haut-DPS) câble de signal (broche X3:19 dans le connecteur SCU) et (tribord-DPH ; bas-DPS) câble de signal (broche X3:20 dans le connecteur SCU).
Action corrective:	1 Effectuer un test d'enregistrement Vodia. 2 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le SCU et les capteurs de position de transmission.
Enregistrement des paramètres.:	*Capteur de direction (DPS haut, DPH bâbord) en page 320*
Mesures:	• *Contrôle du capteur de position de transmission en page 293* • *Électrovanne de direction tribord (le bateau vire à tribord) en page 319* • *Électrovanne de direction bâbord (le bateau vire à bâbord) en page 320* • *Électrovanne de direction (vanne de service) en page 320*

FMI 9 – Rythme de mise à jour anormal	
Explication de code d'erreur:	Erreur du capteur de position de transmission.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Code de défaut concurrent possible affiché:	• *MID 250, PPID 1670 Capteur de direction (DPS haut, DPH bâbord) en page 248* • *MID 250, PPID 1671 Capteur de direction (DPS bas, DPH tribord) en page 251*
Symptôme:	• Régime moteur limité. • Inverseur débrayé.
Conditions générant un code de défaut:	Aucun signal en provenance des capteurs de position de transmission.
	Aucun capteur de position d'embase n'est branché.
Action corrective:	1 Effectuer un test d'enregistrement Vodia. 2 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le SCU et les capteurs de position de transmission.
Enregistrement des paramètres.:	*Capteur de direction (DPS haut, DPH bâbord) en page 320*
Mesures:	*Contrôle du capteur de position de transmission en page 293*

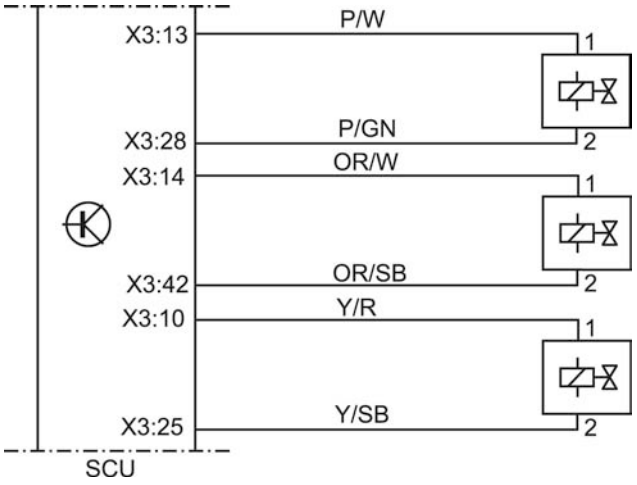
FMI 10 – Variations anormalement élevées	
Explication de code d'erreur:	Erreur du capteur de position de transmission.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Code de défaut concurrent possible affiché:	• *MID 250, PPID 1670 Capteur de direction (DPS haut, DPH bâbord) en page 248* • *MID 250, PPID 1671 Capteur de direction (DPS bas, DPH tribord) en page 251*
Symptôme:	• Régime moteur limité. • Inverseur débrayé.
Conditions générant un code de défaut:	L'écart entre les deux capteurs de position d'embase est supérieur à 8 degrés pendant plus de 1 seconde.
Raison possible:	• Si un capteur de position d'embase a été remplacé, le câblage du capteur de position d'embase peut ne pas être branché correctement au connecteur à 6 broches du capteur à proximité de l'embase. • Coupure de circuit dans le fil négatif du capteur de position d'embase (bâbord-DPH, haut-DPS). • Coupure de circuit dans le fil négatif du capteur de position d'embase (tribord-DPH, bas-DPS). • Court-circuit entre les fils de signal de capteur de position d'embase. (bâbord-DPH ; haut-DPS) câble de signal (broche X3:19 dans le connecteur SCU) et (tribord-DPH ; bas-DPS) câble de signal (broche X3:20 dans le connecteur SCU).
Action corrective:	1 Effectuer un test d'enregistrement Vodia. 2 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le SCU et les capteurs de position de transmission.
Enregistrement des paramètres.:	*Capteur de direction (DPS haut, DPH bâbord) en page 320*
Mesures:	*Contrôle du capteur de position de transmission en page 293*

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Capteur de position de transmission absent pendant l'auto configuration.
Indication de défaut:	État d'alarme rouge.
Symptôme:	• Régime moteur limité. • Inverseur débrayé.
Conditions générant un code de défaut:	Absence d'un ou des deux capteurs de position de transmission pendant l'auto-configuration.
Raison possible:	Branchement incorrecte d'un ou des deux capteurs de position de transmission.
Action corrective:	1 Effectuez une configuration automatique. 2 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le SCU et les capteurs de position de transmission.



P0010648

A Connecteur 6 broches. Situé à proximité de l'embase.



P0010647

Désignation de circuit

Ce code de défaut devient actif lorsque l'un des capteurs de position d'embase ne répond pas correctement.

SCU	Type de signal	Capteurs
X3:8	Alimentation 5 V	DPS haut, DPH bâbord
X3:37	Alimentation négative	DPS haut, DPH bâbord
X3:19	Sortie de capteur	DPS haut, DPH bâbord
X3:7	Alimentation 5 V	DPS bas, DPH tribord
X3:36	Alimentation négative	DPS bas, DPH tribord
X3:20	Sortie de capteur	DPS bas, DPH tribord

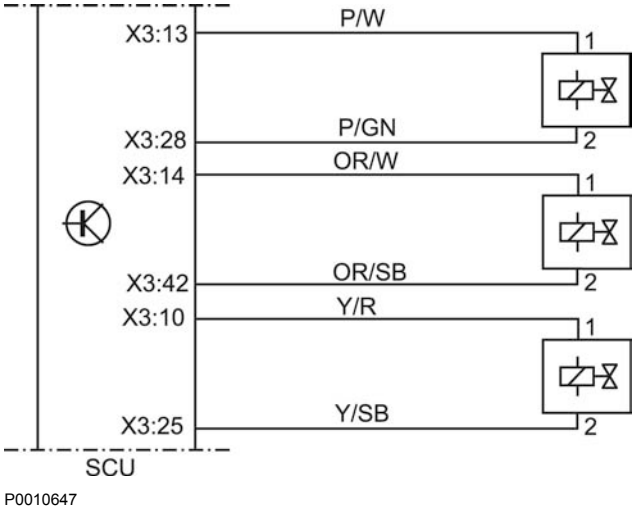
SCU	Type de signal	Électrovanne
X3:13	Interrupteur côté haute tension	Électrovanne bâbord
X3:28	Interrupteur côté basse tension	Électrovanne bâbord
X3:14	Interrupteur côté haute tension	Électrovanne tribord
X3:42	Interrupteur côté basse tension	Électrovanne tribord
X3:10	Interrupteur côté haute tension	Électrovanne service
X3:25	Interrupteur côté basse tension	Électrovanne service

MID 250, PSID 10 Unité de commande de direction

MID 250: SCU

FMI 7 – Réponse incorrecte du système mécanique	
Explication de code d'erreur:	L'auto-test SCU a échoué.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Code de défaut concurrent possible affiché:	**En cas d'erreur du capteur de position d'embase:** • *MID 250, PPID 1670 Capteur de direction (DPS haut, DPH bâbord) en page 248* • *MID 250, PPID 1671 Capteur de direction (DPS bas, DPH tribord) en page 251* **En cas d'erreur d'électrovanne de direction:** • *MID 250, PPID 1559 Électrovanne de direction STBD en page 239* • *MID 250, PPID 1560 Électrovanne de direction PORT en page 242* • *MID 250, PPID 1561 Électrovanne de direction (vanne de service) en page 245*
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Le SCU effectue un auto-diagnostic lors du démarrage du moteur. Le SCU va essayer de déplacer l'embase de quelques degrés de chaque côté pour s'assurer que tous les capteurs et signaux d'électrovannes fonctionnent. Un code de défaut est enregistré si le test échoue.
Raison possible:	• Niveau d'huile hydraulique bas pour la direction • Fuite d'huile hydraulique pour la direction. • Pression d'huile hydraulique bas pour la direction • Coupure de circuit dans le câblage d'électrovanne de bâbord. • Coupure de circuit dans le câblage d'électrovanne de tribord. • La transmission est grippée mécaniquement.
Action corrective:	1 Effectuer un test d'enregistrement Vodia. 2 Vérifier le niveau de fluide hydraulique de la direction. 3 Vérifier qu'il n'y a pas de fuites d'huile hydraulique pour la direction. 4 Vérifier tout le câblage et les connecteurs entre le SCU et les électrovannes de direction. 5 Vérifier que le groupe propulseur n'est pas mécaniquement grippé. Essayer de déplacer l'embase à la main lorsque le contact est mis et que la vanne de service est activée. 6 Vérifier que le connecteur de l'électrovanne de service et le connecteur de l'électrovanne tribord sur la plaque de vannes sont bien branchés correctement. 7 Vérifier la pression d'huile hydraulique pour la direction.

Enregistrement des paramètres.:	• *Électrovanne de direction tribord (le bateau vire à tribord) en page 319* • *Électrovanne de direction bâbord (le bateau vire à bâbord) en page 320* • *Électrovanne de direction (vanne de service) en page 320*
Mesures:	*Contrôle de l'électrovanne de direction / service en page 300*



P0010647

SCU	Type de signal	Électrovanne
X3:13	Interrupteur côté haute tension	Électrovanne bâbord
X3:28	Interrupteur côté basse tension	Électrovanne bâbord
X3:14	Interrupteur côté haute tension	Électrovanne tribord
X3:42	Interrupteur côté basse tension	Électrovanne tribord
X3:10	Interrupteur côté haute tension	Électrovanne service
X3:25	Interrupteur côté basse tension	Électrovanne service

MID 250, PSID 92 Détection de défaut pour composants externes

MID 250: SCU

FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Erreur durant l'autoconfiguration.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Action corrective:	1 Effectuez une configuration automatique. 2 Reprogrammer le système EVC.

MID 250, PSID 231 ID châssis incompatible

MID 250: SCU

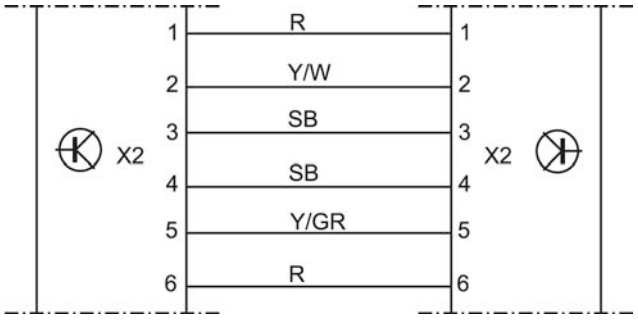
FMI 12 – Unité ou composant incorrect	
Explication de code d'erreur:	Le SCU a un identifiant ID châssis différent de celui du PCU.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Le SCU a un identifiant ID châssis différent de celui du PCU.
Action corrective:	1 Effectuez une configuration automatique. 2 Reprogrammer le SCU avec l'identifiant ID châssis exact.

MID 250, PSID 232 SAE J1939-1 SubNet 1, bus de commande

MID 250: SUS

FMI 2 – Erreur intermittente ou données incorrectes	
Explication de code d'erreur:	Défaut de communication entre le SCU et les autres noeuds EVC.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Code de défaut concurrent possible affiché	*MID 187, PSID 232 SAE J1939-1 SubNet 1, bus de commande en page 173*
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Un défaut est enregistré lorsque le circuit de communication a reçu trop de trames d'erreur en 130 ms. Le défaut devient inactif s'il n'y a pas de trames d'erreur pendant 65 ms.
Raison possible:	• Court-circuit dans l'alimentation entre le SCU et un module HCU. • Discontinuité dans les fils CAN L et CAN H entre le module HCU et un SCU. • Mauvaise connexion des câbles de bus ou autres problèmes d'alimentation. • Les câbles pour bus sont trop longs. Ils doivent être de 40 mètres(131 pi) maximum.
Action corrective:	1 Vérifier tout le câblage du bus EVC et les connecteurs entre tous les noeuds EVC. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs.
Mesures:	*Contrôle du bus EVC en page 272*

FMI 5 – Courant anormalement bas ou coupure	
Explication de code d'erreur:	Défaut de communication entre le SCU et les autres noeuds EVC.
Indication de défaut:	État d'alarme jaune.
Code de défaut concurrent possible affiché:	*MID 187, PSID 232 SAE J1939-1 SubNet 1, bus de commande en page 173*
Symptôme:	Néant.
Conditions générant un code de défaut:	Le défaut est enregistré lorsque le bus EVC a perdu un fil de communication et fonctionne en mode un seul fil pendant 208 ms. Le défaut devient inactif si le deuxième fil communication recommence à fonctionner et reste stable pendant 2040 ms.
Raison possible:	• Coupure d'un des signaux CAN. • Un des câbles de communication CAN est en court-circuit avec le négatif de la batterie ou la tension d'alimentation. • Court-circuit entre CAN L et CAN H. • Mauvaise connexion des câbles de bus ou autres problèmes d'alimentation. • Les câbles pour bus sont trop longs. Ils doivent être de 40 mètres(131 pi) maximum.
Action corrective:	1 Vérifier tout le câblage du bus EVC et les connecteurs entre tous les noeuds EVC. Vérifier si les fils ont été repoussés ou sont débranchés dans les connecteurs.
Mesures:	*Contrôle du bus EVC en page 272*



P0014464

Désignation de circuit

Le bus EVC est un bus différentiel et propriétaire à 2 fils, une paire torsadée, qui passe entre toutes les unités de commande EVC via le câble marqué X2. Le bus EVC L est situé sur la broche X2:2 et le bus EVC H sur la broche X2:5. Tous les nœuds EVC sont alimentés par le PCU via les broches X2:1 et X2:3. Si un SUS/SCU est utilisé, une alimentation de secours EVC est située sur les broches X2:4 et X2:6, fournie par le SUS/SCU.

1 Alimentation positive

2 EVC bus L

3 Alimentation négative

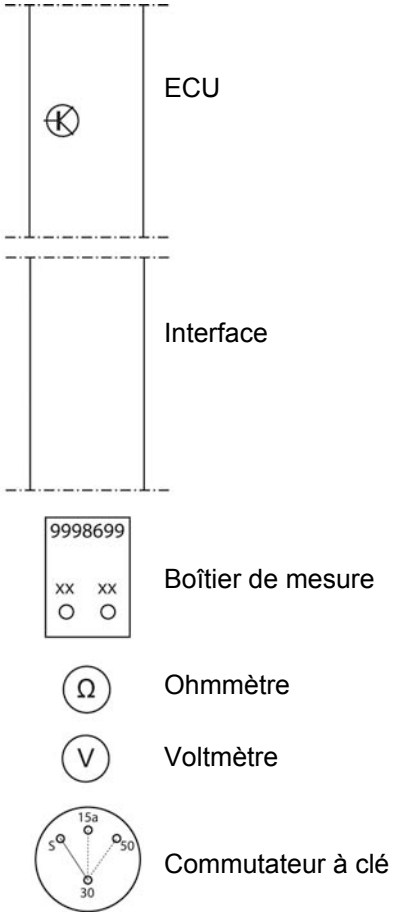
4 Alimentation négative, réserve

5 EVC bus H

6 Alimentation positive, réserve

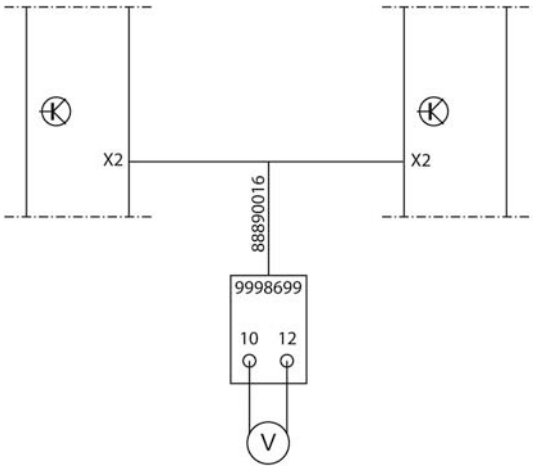
Mesures

Symboles schématiques



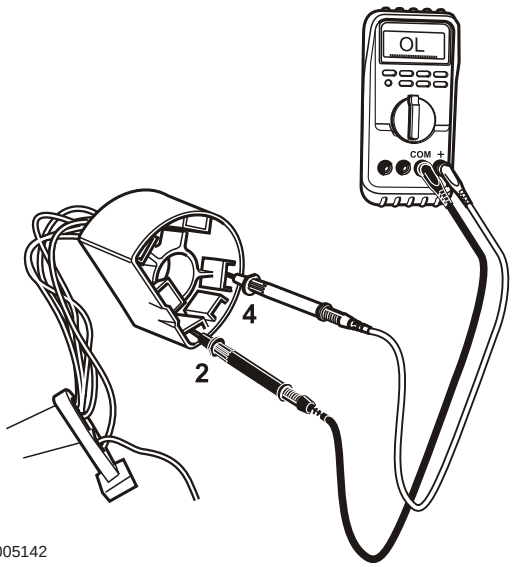
P0014457

Contrôle du bus EVC

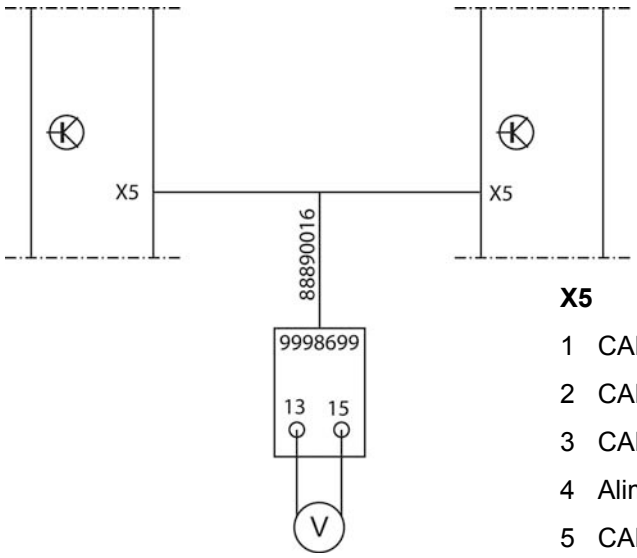
Description:	Le système EVC est alimenté via le PCU et distribué par les connecteurs X2:1 et X2:3 à toutes les unités de commande du système EVC. Si le système EVC comporte un SUS ou SCU, une alimentation de secours, distribuée par le SUS/SCU, est connectée à X2:4 et X2:6.
Outils spéciaux:	9998699 Boîtier de dérivation 88890074 Multimètre 88890016 Câble de dérivation
Procédure de mesure:	1 Couper le courant avec l'interrupteur principal. 2 Effectuer *Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*. 3 Branchez conformément au schéma de câblage. 4 Actionnez l'interrupteur principal. 5 Mettez le contact. 6 Démarrez la mesure.
Points de mesure:	10 (alimentation +), 11 (bus EVC L), 12 (alimentation -), 13 (alimentation de secours -), 14 (bus EVC H), 15 (alimentation de secours +)
10–12	U = Vbat+
13–15	U = Vbat+ (si un SUS ou SCU est connecté)
12–11	U ≈ 4 V(1)
12–14	U ≈ 1 V(1)
Schéma de câblage:	 P0014458 **X2** 1 Alimentation positive 2 EVC bus L 3 Alimentation négative 4 Alimentation négative, réserve 5 EVC bus H 6 Alimentation positive, réserve

1. La valeur de tension affichée est une valeur moyenne. Le signal est un signal du bus de données qui alterne entre deux valeurs de tension. Utiliser un oscilloscope pour vérifier.

Contrôle de la diode d'interrupteur à clé Diesel

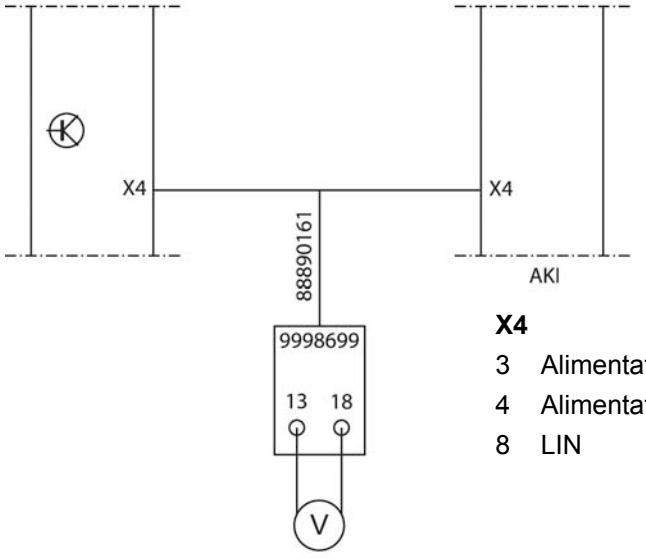
Description:	La diode dans le bloc de jonction du commutateur à clé maintient le signal d'activation à l'EECU même lorsque le démarreur est en phase de démarrage. La diode doit aussi assurer que le démarreur n'est pas enclenché lorsque le contact est mis.
Outils spéciaux:	88890074 Multimètre
Procédure de mesure:	1 Couper le courant avec l'interrupteur principal. 2 Enlevez le connecteur du contact à clé. 3 Utiliser 88890074 Multimètre pour le test de la diode. Branchez la prise **COM** du multimètre à la broche 2 du connecteur, R/Y, et la prise **PLUS** du multimètre à la broche 4, R/BL. Le multimètre doit afficher **OL** : la diode n'est pas passante. 4 Inverser les pointes de mesure du multimètre - **COM** à la broche 4, **PLUS** à la broche 2. Le multimètre doit à présent afficher environ 0,5 V : la diode est conductrice. 5 Si la mesure indique une diode défectueuse, remplacez le faisceau de câble de la clé.  p0005142

Contrôle du bus multilink

Description:	Le bus multilink est alimenté via le HCU et distribué par les connecteurs X5:4 et X5:6. Les données multilink sont distribuées par X5:2 et X5:5.
Outils spéciaux:	88890074 Multimètre 9998699 Boîtier de dérivation 88890016 Câble de dérivation
Procédure de mesure:	1 Couper le courant avec l'interrupteur principal. 2 Effectuer *Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*. 3 Branchez conformément au schéma de câblage. 4 Actionnez l'interrupteur principal. 5 Mettez le contact. 6 Démarrez la mesure.
Points de mesure:	10 (bus Multilink L), 11 (bus Multilink L), 12 (bus Multilink H), 13 (alimentation -), 14 (bus Multilink H), 15 (alimentation +)
13–15	U = Vbat+
13–11	U ≈ 2,3 – 2,5 V(1)
13–14	U ≈ 2,5– 2,7 V(1)
Schéma de câblage:	 **X5** 1 CAN L (entrée) 2 CAN L (sortie) 3 CAN H (entrée) 4 Alimentation négative 5 CAN H (sortie) 6 Alimentation positive

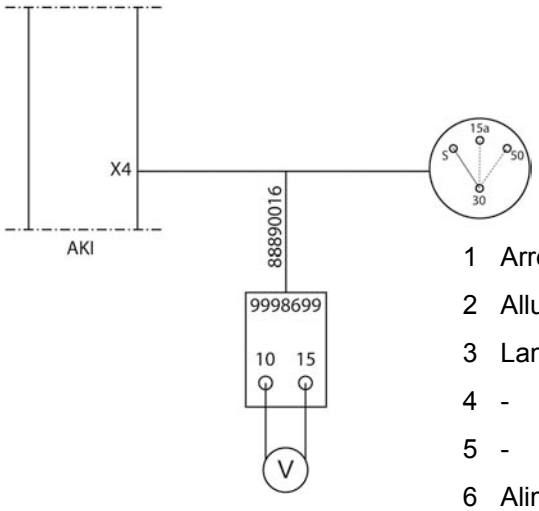
1. La valeur de tension affichée est une valeur moyenne. Le signal est un signal du bus de données qui alterne entre deux valeurs de tension. Utiliser un oscilloscope pour vérifier.

Contrôle des signaux entre le HCU et l'AKI

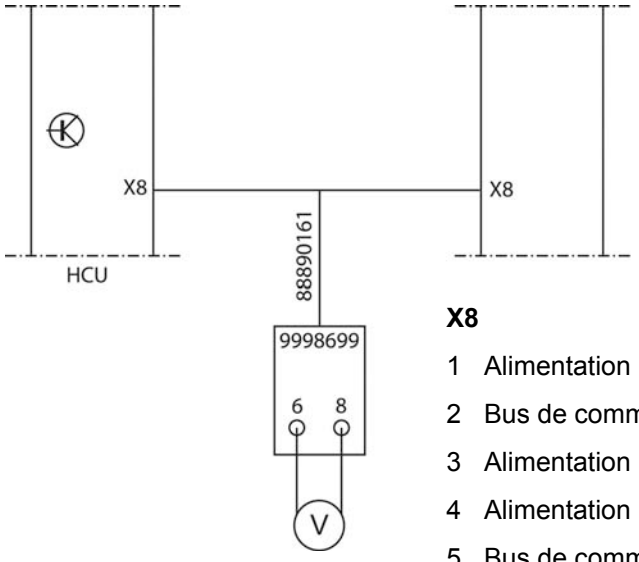
Description:	L'AKI convertit les signaux analogiques en signaux de communication sur le bus LIN. L'AKI est alimenté par le HCU.
Outils spéciaux:	88890074 Multimètre 9998699 Boîtier de dérivation 88890161 Câble de dérivation
Procédure de mesure:	1 Couper le courant avec l'interrupteur principal. 2 Effectuer *Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*. 3 Branchez conformément au schéma de câblage. 4 Actionnez l'interrupteur principal. 5 Mettez le contact. 6 Démarrez la mesure.
Points de mesure:	Connecteur à 8 broches : 13 (alimentation -), 14 (alimentation +), 18 (LIN) Connecteur à 4 broches : 1 (alimentation -), 2 (alimentation +), 4 (LIN)
13–14 (8 broches) 2–4 (4 broches)	U = Vbat+
13–18 (8 broches) 2–4 (4 broches)	U ≈ 0,8x Vbat+(1)
13–14	U ≈ 2,5– 2,7 V(1)
Schéma de câblage:	 **X4** 3 Alimentation négative 4 Alimentation positive 8 LIN

1. La valeur de tension affichée est une valeur moyenne. Le signal est un signal du bus de données qui alterne entre deux valeurs de tension. Utiliser un oscilloscope pour vérifier.

Contrôle des signaux entre le contact à clé et l'AKI

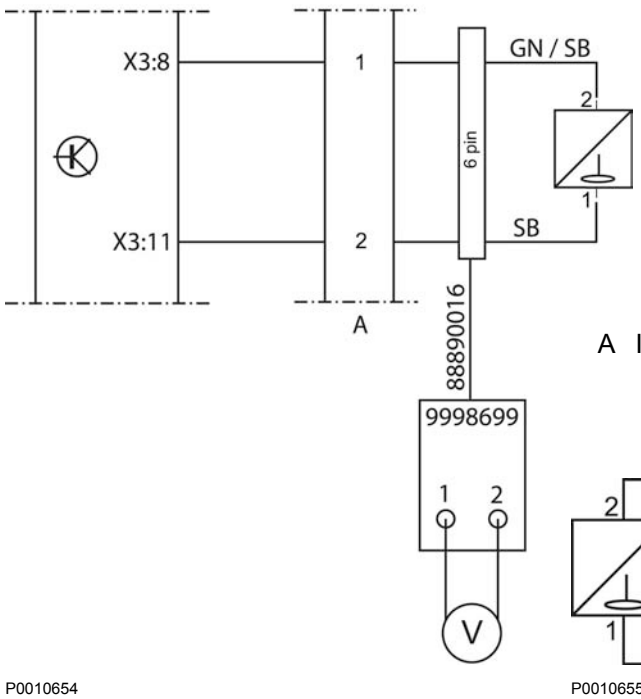
Description:	Le commutateur à clé change l'état d'entrée pour la demande d'arrêt, la demande d'allumage et la demande de démarrage entre 0V et Vbat+.
Outils spéciaux:	88890074 Multimètre 9998699 Boîtier de dérivation 88890016 Câble de dérivation
Procédure de mesure:	1 Couper le courant avec l'interrupteur principal. 2 Effectuer *Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*. 3 Branchez conformément au schéma de câblage. 4 Actionnez l'interrupteur principal. 5 Démarrez la mesure.
Points de mesure:	10 (arrêt), 11 (allumage), 12 (démarrage), 15 (alimentation +)
10–15	U = 0 V Lorsque la clé est en position d'arrêt. U = Vbat+ Lorsque la clé n'est pas en position d'arrêt.
11–15	U = 0 V Lorsque la clé est en position d'allumage ou de démarrage. U = Vbat+ Lorsque la clé est en position d'arrêt.
12–15	U = 0 V Lorsque la clé est en position de démarrage. U = Vbat+ Lorsque la clé n'est pas en position de démarrage.
Schéma de câblage:	 1 Arrêt 2 Allumage 3 Lancement (du moteur) 4 - 5 - 6 Alimentation positive

Contrôle du bus de commande de direction

Description:	Le bus de commande de direction est alimenté via le HCU et distribué par les connecteurs X8:1 et X8:3 à la roue de gouvernail / joystick. Une alimentation de secours est connectée à X8:4 et X8:6.
Outils spéciaux:	88890074 Multimètre 9998699 Boîtier de dérivation 88890161 Câble de dérivation
Procédure de mesure:	1 Couper le courant avec l'interrupteur principal. 2 Effectuer *Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*. 3 Branchez conformément au schéma de câblage. 4 Actionnez l'interrupteur principal. 5 Mettez le contact. 6 Démarrez la mesure.
Points de mesure:	10 (alimentation +), 11 (bus de commande de direction L), 12 (alimentation -), 13 (alimentation de secours -), 14 (bus de commande de direction H), 15 (alimentation de secours +)
6–8	U = Vbat+
9–11	U = Vbat+
8–7	U ≈ 4,5 V(1)
8–10	U ≈ 0,8 V(1)
Schéma de câblage:	 **X8** 1 Alimentation positive 2 Bus de commande de direction L 3 Alimentation négative 4 Alimentation négative, réserve 5 Bus de commande de direction H 6 Alimentation positive, réserve

1. La valeur de tension affichée est une valeur moyenne. Le signal est un signal du bus de données qui alterne entre deux valeurs de tension. Utiliser un oscilloscope pour vérifier.

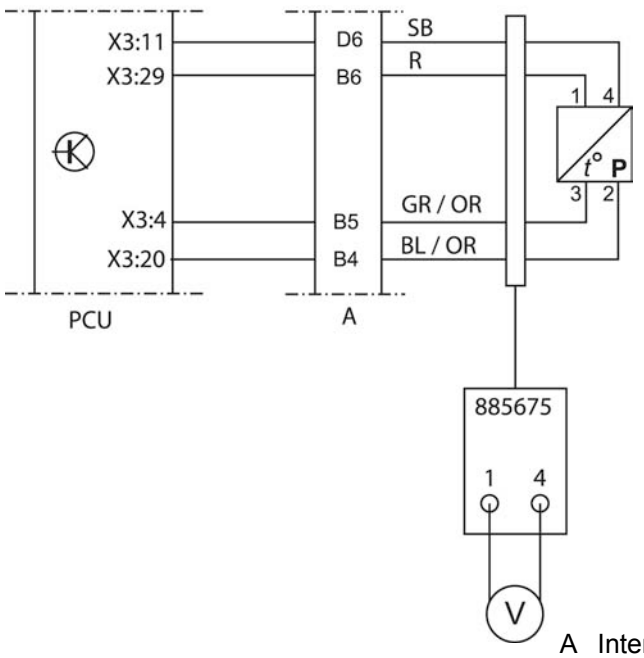
Contrôle de la sonde de niveau de carburant

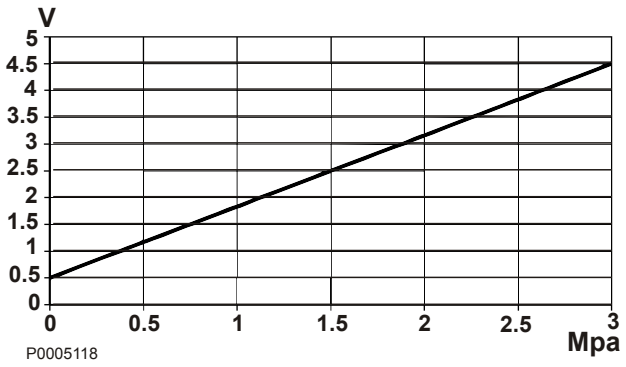
Description:	Le capteur de niveau de carburant est connecté aux broches X3:8 et X3:24 du PCU.
Outils spéciaux:	88890074 Multimètre 9998699 Boîtier de dérivation 88890016 Câble de dérivation
Procédure de mesure:	1 Couper le courant avec l'interrupteur principal. 2 Effectuer *Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*. 3 Branchez conformément au schéma de câblage. 4 Actionnez l'interrupteur principal. 5 Mettez le contact. 6 Démarrez la mesure. 7 Couper le courant avec l'interrupteur principal lors de l'utilisation d'un ohmmètre.
Points de mesure: 1–2 1–2	1 (Raccord négatif pour niveau de carburant), 2 (Signal d'entrée pour niveau de carburant) U ≈ 0,9 x Vbat+(1) U ≈ 0-3,7 V(2)
Test de capteur: 1–2	 R ≈ 3 ±2 − 180 ±15 Ω
Schéma de câblage:	 A Interface d'émetteur P0010654 P0010655

1. Aucun capteur de niveau de carburant branché.

2. Capteur de niveau de carburant branché, le signal de sortie dépend du niveau de carburant.

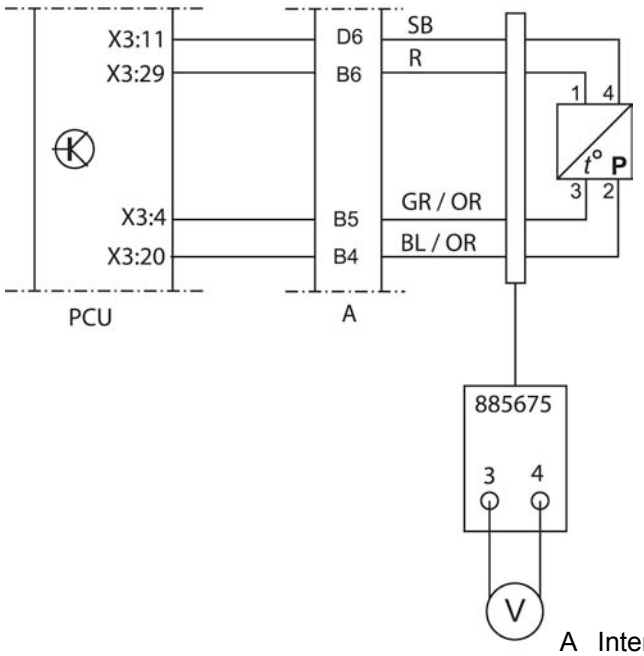
Contrôle du capteur de pression d'huile de transmission

Description:	Le capteur de pression d'huile de transmission surveille la pression d'huile dans la transmission. Le capteur est un capteur actif qui nécessite une alimentation électrique. Le signal de sortie du capteur est un signal de tension proportionnel à la pression.
Outils spéciaux:	885675 Câble de dérivation 88890074 Multimètre
Procédure de mesure:	1 Couper le courant avec l'interrupteur principal. 2 Effectuer *Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*. 3 Branchez conformément au schéma de câblage. 4 Actionnez l'interrupteur principal. 5 Mettez le contact. 6 Démarrez la mesure.
Points de mesure: 1–4 2–4	1 (alimentation +), 2 (sortie de pression), 3 (sortie de température), 4 (alimentation -) U = 5 V U ≈ 0,5 V
Schéma de câblage:	 A Interface de transmission P0010660

Données techniques	Plage de fonctionnement: 0–3 MPa (0–30 bars) Tension d'alimentation: 5,00 ± 0,25 V c.c. Tension de sortie nominale à 25 °C (77 °F) et tension d'alimentation 5,00 V c.c. : • 0,5 V c.c. à 0 kPa (0 bar)(1) • 4,5 V c.c. à 3 kPa (30 bars)(1)  V = Tension de sortie MPa = Pression d'huile

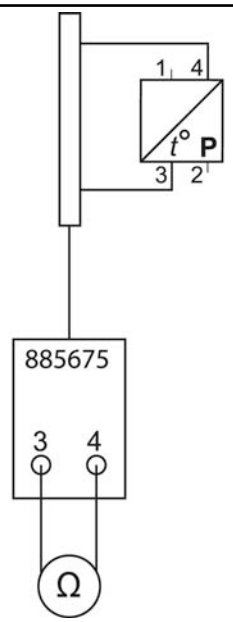
1. A la pression atmosphérique normale.

Contrôle du capteur de température d'huile de la transmission

Description:	Le capteur de température d'huile de transmission surveille la température d'huile dans la transmission. Le signal d'entrée au PCU est un signal de tension proportionnel à la température.
Outils spéciaux:	885675 Câble de dérivation 88890074 Multimètre
Procédure de mesure:	1 Couper le courant avec l'interrupteur principal. 2 Effectuer *Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*. 3 Branchez conformément au schéma de câblage. 4 Actionnez l'interrupteur principal. 5 Mettez le contact. 6 Démarrez la mesure. 7 Couper le courant avec l'interrupteur principal lors de l'utilisation d'un ohmmètre.
Points de mesure: 3–4	1 (alimentation +), 2 (sortie de pression), 3 (sortie de température), 4 (alimentation -) U = 0,5-4,5 V(1)
Test de capteur: 3–4	R = voir *Tableau de résistance* à la page suivante.
Schéma de câblage:	 A Interface de transmission P0010661

1. En fonction de la température de l'huile de transmission.

Schéma de câblage:



P0010662

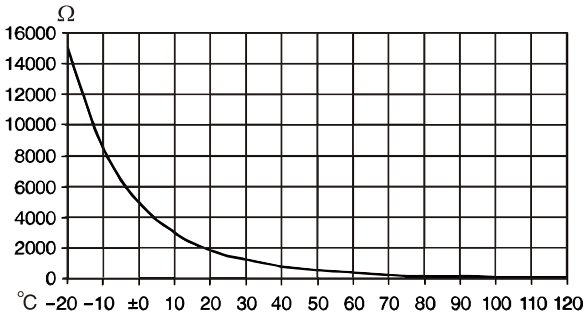
Données techniques:

Plage de fonctionnement: -40 – 140 ºC (-40 - 284 ºF)

Tableau de résistance

Point de consigne à (points de mesure 3–4) :

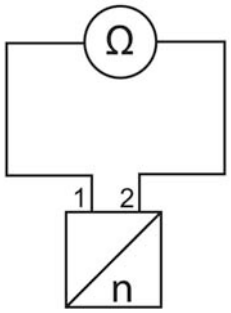
0 ºC (32 ºF)	R ≈ 4930 Ω
10 ºC (50 ºF)	R ≈ 2987 Ω
20 ºC (68 ºF)	R ≈ 1868 Ω
40 ºC (104 ºF)	R ≈ 798 Ω
60 ºC (140 ºF)	R ≈ 376 Ω
80 ºC (176 ºF)	R ≈ 191 Ω
100 ºC (212 ºF)	R ≈ 104 Ω



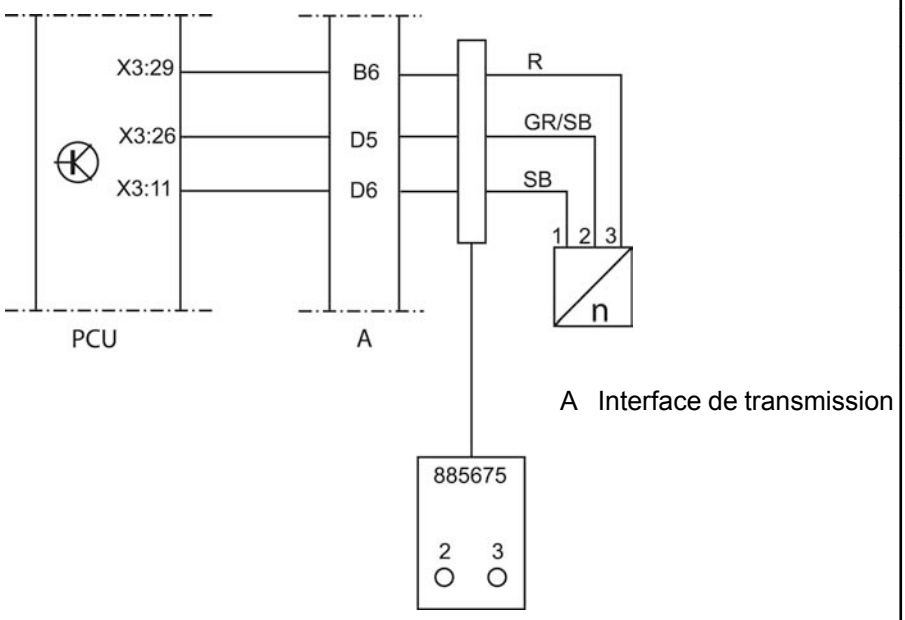
P0005119

Ω = Résistance
ºC = Température huile transmission

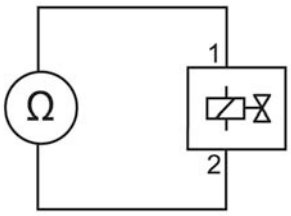
Contrôle du capteur de vitesse d'arbre d'hélice

Description:	Le capteur de vitesse de l'arbre porte-hélice est branché au PCU. Les moteurs in-bord utilisent un capteur inductif. IPS utilise un capteur de phase actif.
Outils spéciaux:	88890074 Multimètre 885675 Câble de dérivation
Procédure de mesure (In-bord):	1 Couper le courant avec l'interrupteur principal. 2 Débrancher le connecteur du capteur. 3 Démarrez la mesure.
Test de capteur: 1–2	 R ≈ 860 Ω ±10%
Schéma de câblage:	 P0010656
Procédure de mesure (IPS) :	1 Couper le courant avec l'interrupteur principal. 2 Enlever le capteur. 3 Branchez conformément au schéma de câblage. 4 Mettez le contact. 5 Démarrez la mesure. Maintenir et déplacer un objet métallique en face du capteur.
Test de capteur: 1-3 1-2	1 (alimentation -), 2 (signal de sortie), 3 (alimentation +) U ≈ 5 V U ≈ 0 ou 5 V(1)

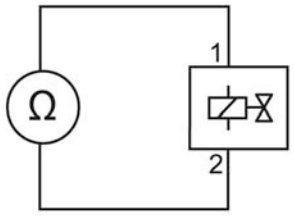
1. Suivant si l'objet métallique est en face du capteur ou non.

Schéma de câblage:	 A Interface de transmission

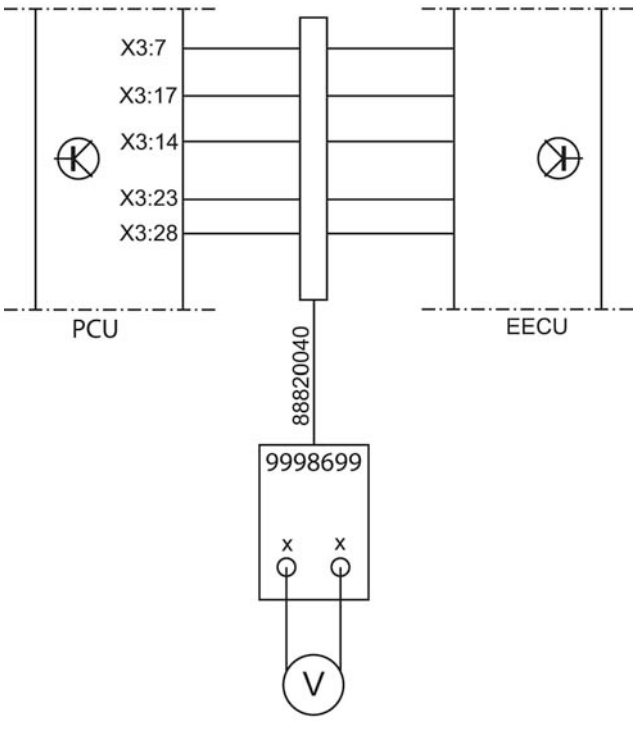
Contrôle de l'électrovanne de changement de marche

Description:	L'électrovanne de changement de marche primaire et secondaire est branchée au PCU.
Outils spéciaux:	88890074 Multimètre
Procédure de mesure:	1 Couper le courant avec l'interrupteur principal. 2 Débrancher le connecteur du connecteur d'électrovanne. 3 Démarrez la mesure.
Points de mesure:	
1–2 (électrovanne IPS)	R ≈ 6-10 Ω (12 V) R ≈ 24-32 Ω (24 V)
1–2 (inverseur)	R ≈ 12-24 Ω (12 V) R ≈ 20-55 Ω (24 V)
Schéma de câblage:	

Contrôle de l'électrovanne de glissement

Description:	L'électrovanne de glissement est branchée au PCU.
Outils spéciaux:	88890074 Multimètre
Procédure de mesure:	1 Couper le courant avec l'interrupteur principal. 2 Débrancher le connecteur du connecteur d'électrovanne. 3 Démarrez la mesure.
Points de mesure: 1–2	$0 \neq R \neq \infty\ \Omega$
Schéma de câblage:	 P0010657

Contrôle du câblage PCU-EECU

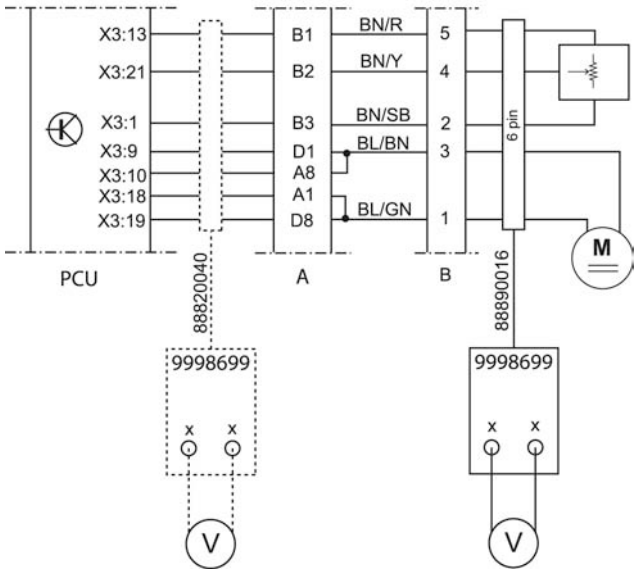
Description:	Le câblage entre le PCU et l'EECU contient les câbles de bus de données et les câbles d'alimentation électrique EVC.
Outils spéciaux:	88890074 Multimètre 9998699 Boîtier de dérivation 88820040 Câble de dérivation
Procédure de mesure:	1 Couper le courant avec l'interrupteur principal. 2 Effectuer *Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*. 3 Branchez conformément au schéma de câblage. 4 Actionnez l'interrupteur principal. 5 Mettez le contact. 6 Démarrez la mesure.
Points de mesure: 14–7 14–17 14–23 14–28	7 (CAN L), 14 (alimentation -), 17 (CAN H), 23 (sortie d'allumage), 28 (alimentation +) U = 2,0-2,5 V(1) U = 2,3-2,7 V(1) U ≈ Vbat+ U ≈ Vbat+
Schéma de câblage:	

1. La valeur de tension affichée est une valeur moyenne. Le signal est un signal du bus de données qui alterne entre deux valeurs de tension. Utiliser un oscilloscope pour vérifier.

Contrôle du potentiomètre de l'actionneur de changement de marche

Description:	L'actionneur de changement de marche est branché au PCU par le connecteur X3.
Outils spéciaux:	88890074 Multimètre 9998699 Boîtier de dérivation 88820040 Câble de dérivation 88890016 Câble de dérivation
Procédure de mesure:	1 Couper le courant avec l'interrupteur principal. 2 Effectuer *Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*. 3 Branchez conformément au schéma de câblage. **NOTE:** 88820040 doit être utilisé pour accéder aux signaux en provenance de l'actionneur pour les embases SX / DPS. 88890016 ou 88820040 peut être utilisé pour accéder aux signaux en provenance de l'actionneur pour les embases DPH. 4 Actionnez l'interrupteur principal. 5 Mettez le contact. 6 Démarrez la mesure. 7 Couper le courant avec l'interrupteur principal lors de l'utilisation d'un ohmmètre.
Points de mesure:	88890016: 11 (alimentation potentiomètre -), 13 (retour potentiomètre), 14 (alimentation potentiomètre +) 88820040: 1 (alimentation potentiomètre -), 21 (retour potentiomètre), 13 (alimentation potentiomètre +)
Actionneur DPH: 11 - 14 (88890016) 11 - 13 (88890016) 11 - 13 (88890016)	 U ≈ 3,9 V (Tension positive du potentiomètre) U ≈ 1,9 V (Actionneur en position point mort) U ≈ 0,5 V ou U ≈ 3,3 V (Actionneur en position fin de course)
Actionneur SX / DPS: 1 - 13 (88820040) 1 - 21 (88820040) 1 - 21 (88820040)	 U ≈ 3,9 V (Tension positive du potentiomètre) U ≈ 1,9 V (Actionneur en position point mort) U ≈ 1,0 V ou U ≈ 2,7 V (Actionneur en position fin de course)
Valeur potentiomètre:	
11 - 14 (88890016) 11 - 13 (88890016)	R ≈ 10 kΩ R ≈ 5 kΩ
1 - 13 (88820040) 1 - 21 (88820040)	R ≈ 10 kΩ R ≈ 5 kΩ

Schéma de câblage:



P0010649

Connecteur de l'actionneur:

1 Entrée de démarreur

2 Alimentation négative du potentiomètre

3 Entrée de démarreur

4 Signal de retour du potentiomètre

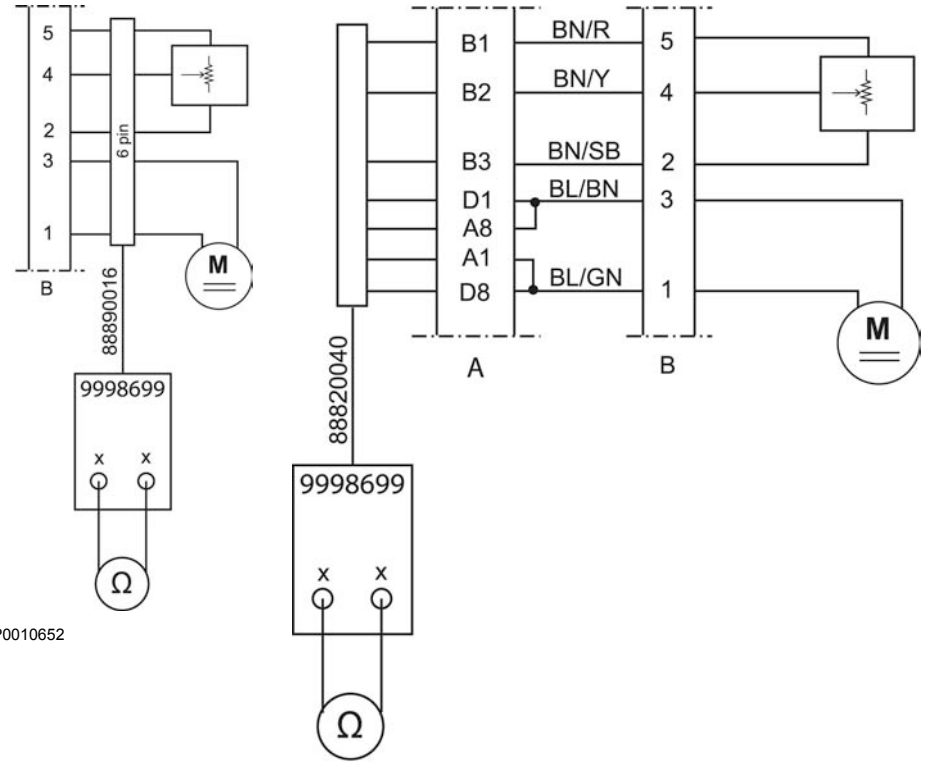
5 Alimentation positive du potentiomètre

A Interface de transmission

B Connecteur de l'actionneur

X Points de mesure

Schéma de câblage:



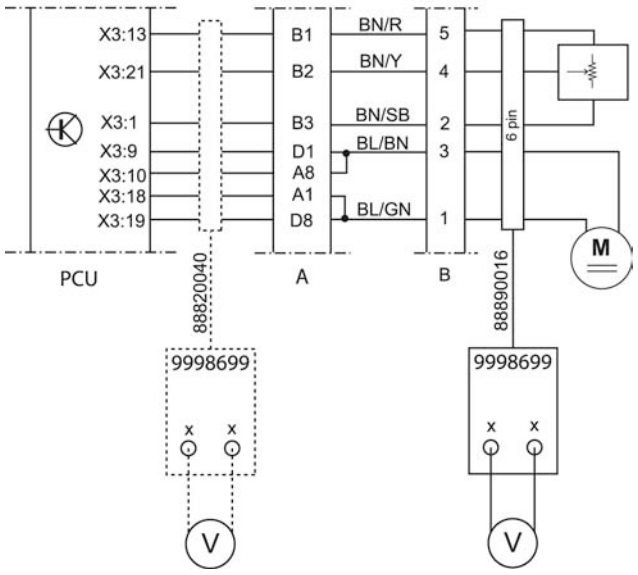
P0010652

P0010653

Contrôle de la tension pilote de sortie de l'actionneur / électrovanne de changement de marche

Description:	L'actionneur / électrovanne de changement de marche est entraîné par deux circuits de commande dans le PCU. Lorsque la marche avant ou arrière est demandée, le PCU alimente l'actionneur / l'électrovanne de changement avec env. la tension de batterie.
Outils spéciaux:	9998699 Boîtier de dérivation 88890074 Multimètre 88820040 Câble de dérivation 88890016 Câble de dérivation
Procédure de mesure:	1 Couper le courant avec l'interrupteur principal. 2 Branchez conformément au schéma de câblage. **NOTE:** 88820040 doit être utilisé pour accéder aux signaux en provenance de l'actionneur pour les embases SX / DPS. 88890016 ou 88820040 peut être utilisé pour accéder aux signaux en provenance de l'actionneur pour les embases DPH. 88820040 doit être utilisé pour accéder aux signaux de l'électrovanne de changement de marche. 3 Actionnez l'interrupteur principal. 4 Mettez le contact. 5 Utiliser la fonction « Rapide MIN MAX » pour relever la tension de sortie. 6 Démarrez la mesure.
Points de mesure:	
10 - 12 (88890016)	U ≈ Vbat+ (pendant le changement de marche)
10 - 18 (88820040)	U ≈ Vbat+ (pendant le changement de marche)
9 - 19 (88820040)	U ≈ Vbat+ (pendant le changement de marche)

Schéma de câblage:



P0010649

Connecteur de l'actionneur:

1 Entrée de démarreur

2 Alimentation négative du potentiomètre

3 Entrée de démarreur

4 Signal de retour du potentiomètre

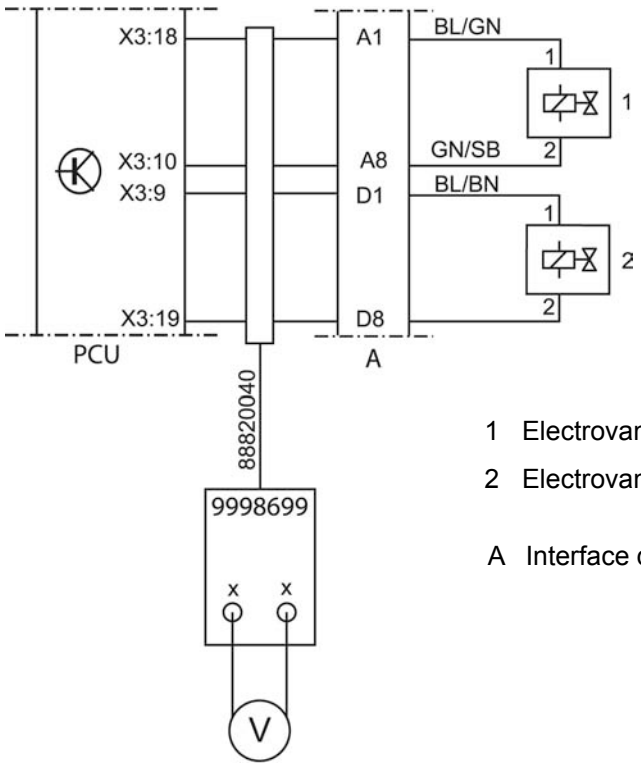
5 Alimentation positive du potentiomètre

A Interface de transmission

B Connecteur de l'actionneur

X Points de mesure

Schéma de câblage:



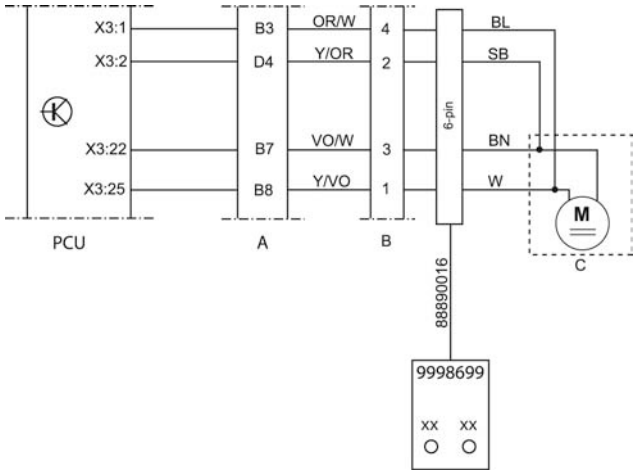
P0010650

1 Electrovanne primaire

2 Electrovanne secondaire

A Interface de transmission

Contrôle de la vanne d'échappement avec sillage lisse

Description:	Le moteur de la vanne d'échappement avec sillage lisse est entraîné par le PCU. Lorsque l'ouverture ou la fermeture est demandée, le PCU alimente le moteur de la vanne d'échappement avec sillage lisse avec env. la tension de batterie.
Outils spéciaux:	88890074 Multimètre 9998699 Boîtier de dérivation 88890016 Câble de dérivation
Procédure de mesure:	1 Couper le courant avec l'interrupteur principal. 2 Branchez conformément au schéma de câblage. 3 Actionnez l'interrupteur principal. 4 Mettez le contact. 5 Utiliser la fonction « Rapide MIN MAX » pour relever la tension de sortie. 6 Démarrez la mesure.
Points de mesure:	10 (alimentation + pour la fermeture de la vanne ; alimentation - pour l'ouverture de la vanne), 11 (signal de retour, ouverture), 12 (alimentation + pour l'ouverture de la vanne ; alimentation - pour la fermeture de la vanne), 13 (signal de retour, fermeture)
10–12	U ≈ Vbat+ ou Vbat-[1]
10–11	U ≈ Vbat+ lors de l'ouverture de la vanne
12–13	U ≈ Vbat+ lors de la fermeture de la vanne
Schéma de câblage:	 P0010680 A Interface de transmission B Connecteur CWES C Moteur de vanne d'échappement avec sillage lisse

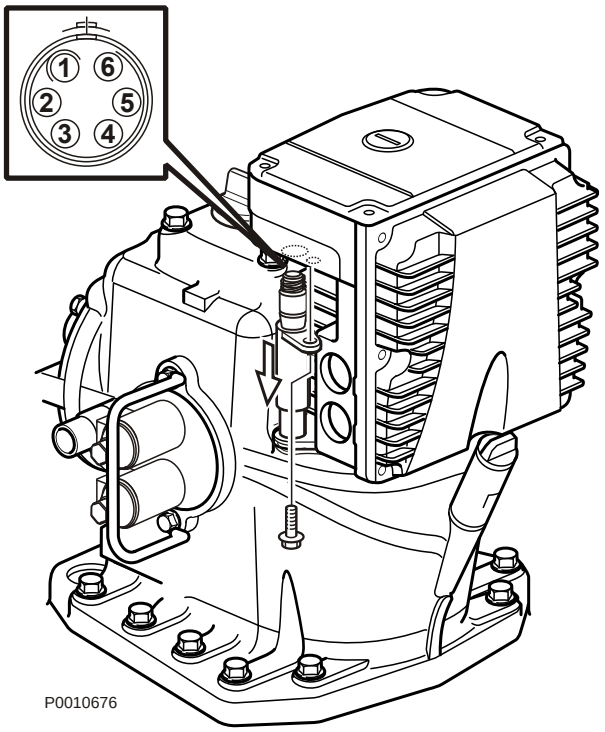
1. Suivant l'ouverture ou la fermeture de la vanne.

Mesure du résolver

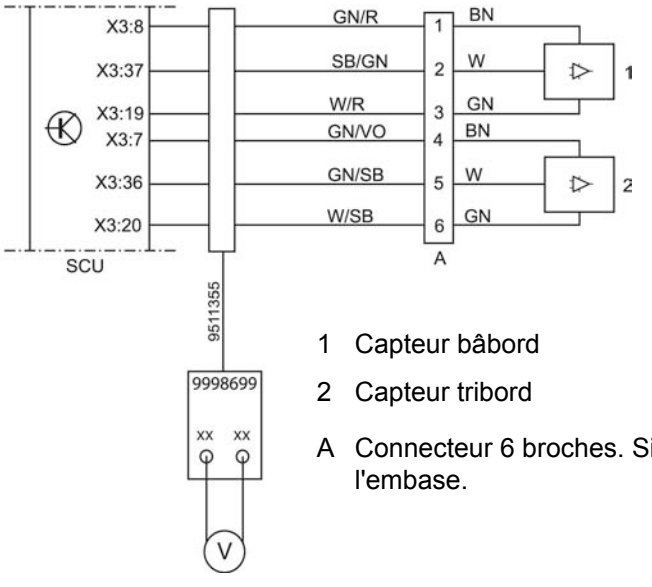
Outils spéciaux:	88890074 Multimètre
Mesure du résolver:	1 Couper le courant avec l'interrupteur principal. 2 Débrancher le faisceau de câbles du résolver. 3 Utiliser le multimètre 88890074 pour mesurer la résistance.

Points de mesure	**Point de consigne**
1-2	37 Ω
3-4	100 Ω
5-6	100 Ω

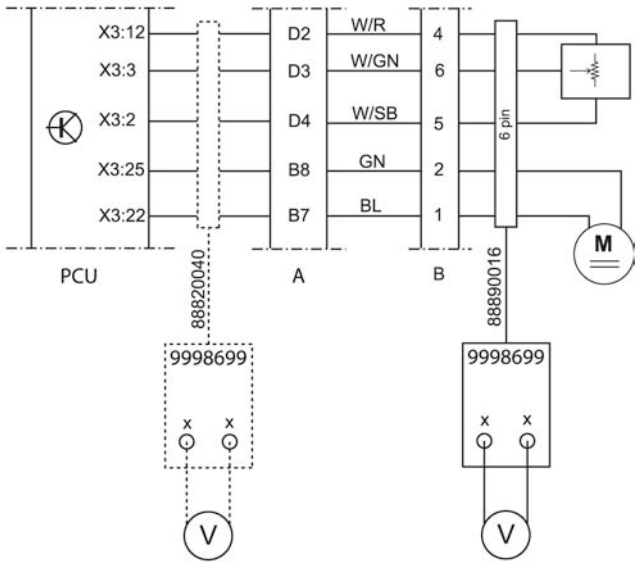
NOTE: La mesure doit permettre d'éliminer tout court-circuit ou discontinuité dans le câble.



Contrôle du capteur de position de transmission

Description:	Les capteurs de position de l'embase sont situés dans un couvercle en plastique qui est monté sur les vérins de direction. Suivant la position de l'embase, un signal de tension entre 0,5 et 4,5 V est envoyé au SCU.
Outils spéciaux:	9511355 Câble de dérivation 88890074 Multimètre 9998699 Boîtier de dérivation
Procédure de mesure:	1 Couper le courant avec l'interrupteur principal. 2 Effectuer *Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*. 3 Branchez conformément au schéma de câblage. 4 Actionnez l'interrupteur principal. 5 Mettez le contact. 6 Démarrez la mesure.
Points de mesure: BÂBORD (1) : 37 - 8 37 - 19 TRIBORD (2) : 36 - 7 36 - 20	7 (alimentation + capteur 2), 8 (alimentation + capteur 1), 19 (capteur de sortie de signal 1), 20 (capteur de sortie de signal 2), 36 (alimentation - capteur 2), 37 (alimentation - capteur 1) U ≈ 5 V U ≈ 0,5–4,5 V (suivant la position de l'embase) U ≈ 5 V U ≈ 0,5–4,5 V (suivant la position de l'embase)
Schéma de câblage:	 P0010651 1 Capteur bâbord 2 Capteur tribord A Connecteur 6 broches. Situé à proximité de l'embase.

Contrôle du potentiomètre de Trim

Description:	Le potentiomètre de trim est branché au PCU par le connecteur X3.
Outils spéciaux:	88890074 Multimètre 9998699 Boîtier de dérivation 88820040 Câble de dérivation
Procédure de mesure:	1 Couper le courant avec l'interrupteur principal. 2 Effectuer *Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*. 3 Branchez conformément au schéma de câblage. 4 Actionnez l'interrupteur principal. 5 Mettez le contact. 6 Démarrez la mesure. 7 Couper le courant avec l'interrupteur principal lors de l'utilisation d'un ohmmètre.
Points de mesure: 2–12	U ≈ 2,8 V (DPH / DPR) U ≈ 2,0 V (SX)
Valeur potentiomètre: 2–12	R ≈ 2,3 kΩ (DPH / DPR) R ≈ 730 Ω (SX)
Schéma de câblage:	 P0010664 A Interface de transmission B Connecteur de l'actionneur X Points de mesure

Contrôler de la LED pilote automatique Gateway

L'interface comporte deux diodes LED. Une s'allume quand le bus de pilote automatique est sous tension. L'autre a différents modes d'affichage.

Constamment éclairée

L’unité est alimentée mais ne reçoit aucune communication ni d’un côté ni de l’autre.

Clignotements répétés

L'interface comporte deux diodes LED. Une s'allume quand le bus de pilote automatique est sous tension. L'autre a différents modes d'affichage.

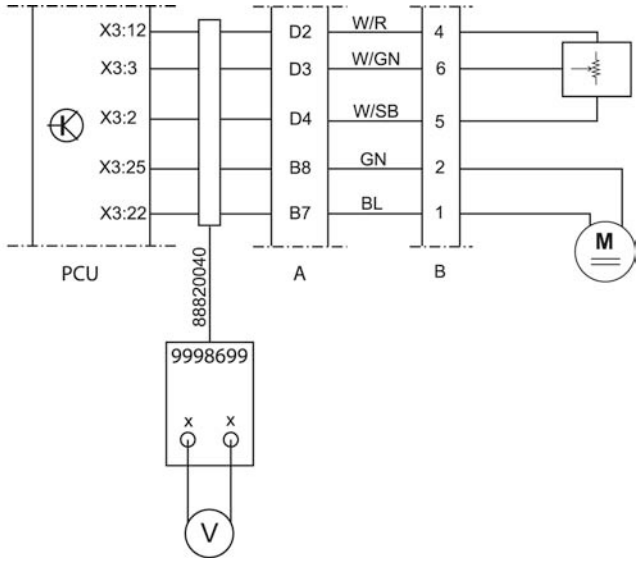
Deux clignotements puis s'éteint, répétitivement

L'unité reçoit des données multilink mais ne comporte pas de connexion pilote automatique (ne reçoit pas les données de vitesse).

Deux clignotements puis s'éteint, répétitivement

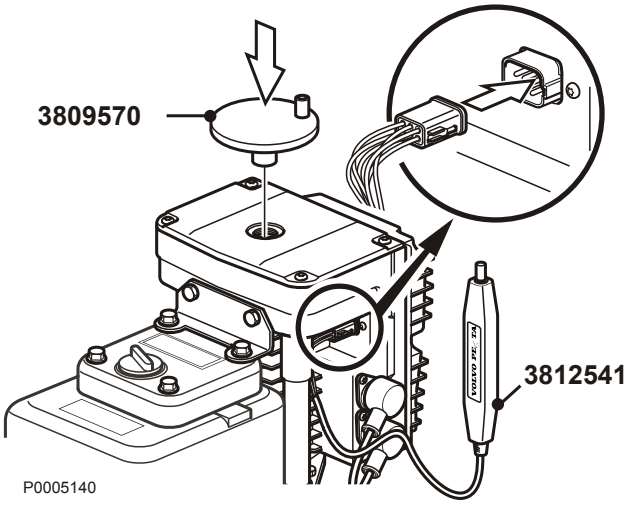
L'unité reçoit des données pilote automatique mais ne comporte pas de connexion multilink.

Contrôle du signal de commande du Power Trim

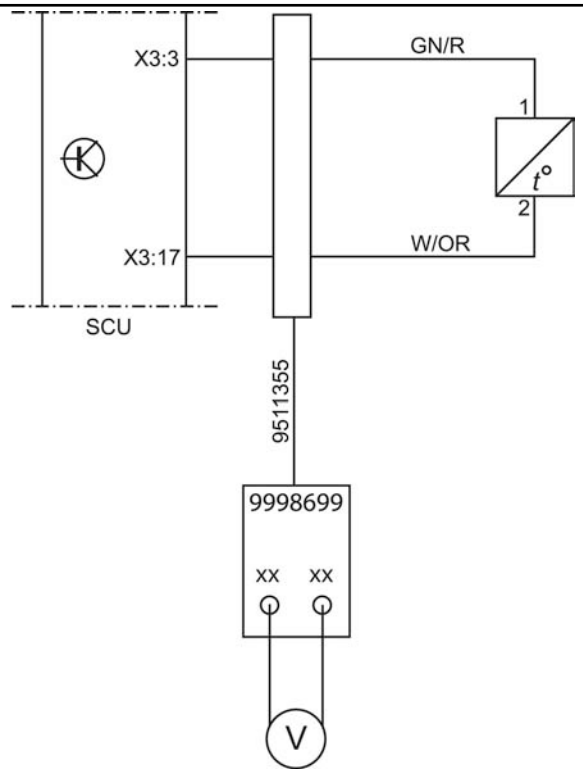
Description:	Le trim est branché au PCU par le connecteur X3.
Outils spéciaux:	88890074 Multimètre 9998699 Boîtier de dérivation 88820040 Câble de dérivation
Procédure de mesure:	1 Couper le courant avec l'interrupteur principal. 2 Effectuer *Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*. 3 Branchez conformément au schéma de câblage. 4 Actionnez l'interrupteur principal. 5 Mettez le contact. 6 Démarrez la mesure.
Points de mesure: 14–22 14–25	 $U \approx 0{,}9 \times U_{bat}$(1) $U \approx 0{,}9 \times U_{bat}$(2)
Valeur potentiomètre: 2–12	 R ≈ 2,3 kΩ (DPH / DPR) R ≈ 730 Ω (SX)
Schéma de câblage:	 P0010665 A Interface de transmission B Connecteur de l'actionneur X Points de mesure

1. Lorsque le bouton trim bas est enfoncé.
2. Lorsque le bouton trim haut est enfoncé.

Démarrer l'unité IPS

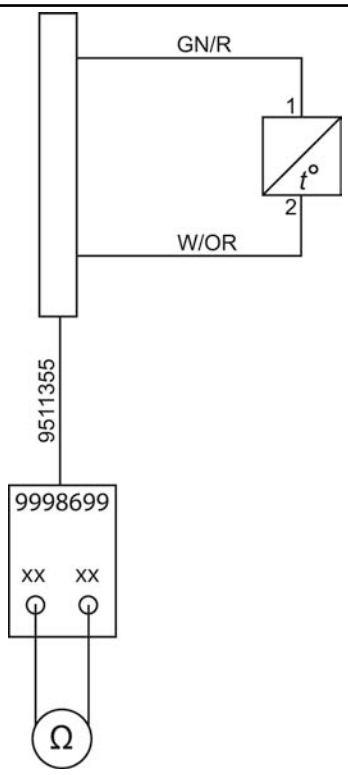
Outils spéciaux:	3809570 Outil manivelle 3812541 Contacteur de desserrage du frein
Démarrer l'unité IPS:	1 Moteur arrêté. Coupe-circuit principal activé. **NOTE:** Le module SUS doit être alimenté. 2 Vérifiez que le groupe propulseur n'est pas collé. Utilisez la pince à sertir 3809570 et le contacteur de desserrage du frein 3812541 pour faire tourner le module IPS. 3 Démarrez la mesure. 4 **Si le module IPS tourne avec difficulté :** Déposez le module SUS du module IPS et utilisez la pince à sertir pour faire tourner le module SUS. Si l'unité est difficile à lancer, remplacer le module SUS. **Si le module IPS tourne facilement :** Il y a un problème mécanique dans le groupe propulseur. 

Contrôle du capteur de température d'huile hydraulique pour la direction

Description:	Le capteur de température d'huile de direction hydraulique surveille la température d'huile dans la plaque de vannes. Le signal d'entrée au SCU est un signal de tension proportionnel à la température.
Outils spéciaux:	9511355 Câble de dérivation 88890074 Multimètre 9998699 Boîtier de dérivation
Procédure de mesure:	1 Couper le courant avec l'interrupteur principal. 2 Effectuer *Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*. 3 Branchez conformément au schéma de câblage. 4 Actionnez l'interrupteur principal. 5 Mettez le contact. 6 Démarrez la mesure. 7 Couper le courant avec l'interrupteur principal lors de l'utilisation d'un ohmmètre.
Points de mesure: 3–17	3 (alimentation +), 17 (sortie de température) U = 0,5-4,5 V(1)
Test de capteur: 3–17	R = voir *Tableau de résistance* à la page suivante.
Schéma de câblage:	

1. En fonction de la température d'huile hydraulique pour la direction.

Schéma de câblage:



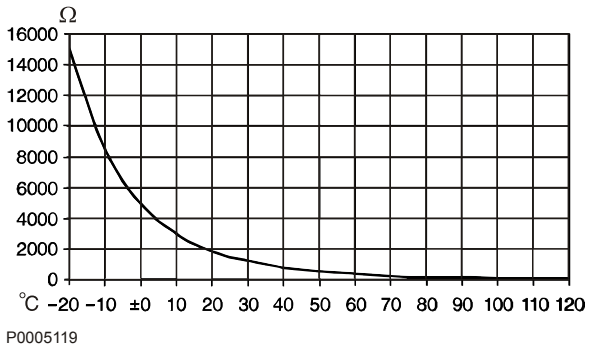
Données techniques:

Plage de fonctionnement: -40 – 135 ºC (-40 - 275 ºF)

Tableau de résistance

Point de consigne à (points de mesure 3–17) :

0 ºC (32 ºF)	R ≈ 9400 Ω
20 ºC (68 ºF)	R ≈ 3500 Ω
40 ºC (104 ºF)	R ≈ 1460 Ω
60 ºC (140 ºF)	R ≈ 670 Ω
80 ºC (176 ºF)	R ≈ 330 Ω
100 ºC (212 ºF)	R ≈ 180 Ω
110 ºC (230 ºF)	R ≈ 130 Ω
120 ºC (248 ºF)	R ≈ 100 Ω
130 ºC (266 ºF)	R ≈ 77 Ω
140 ºC (284 ºF)	R ≈ 60 Ω



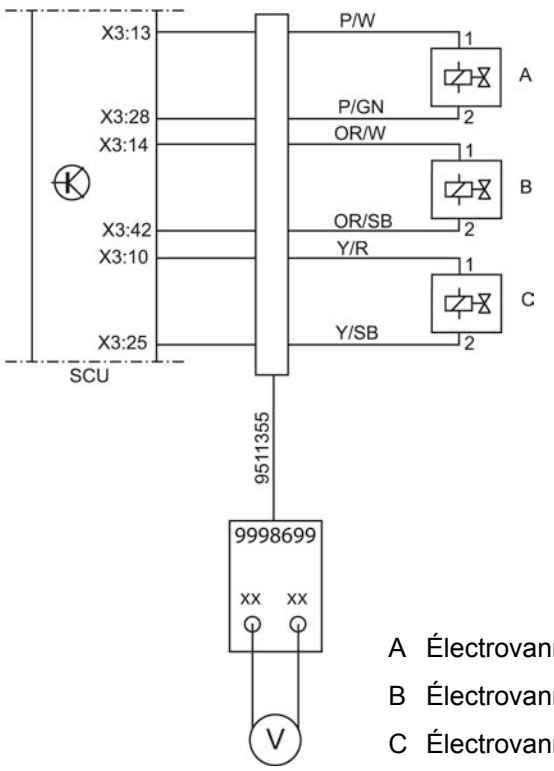
Ω = Résistance
ºC = Température huile transmission

Contrôle de l'électrovanne de direction / service

Description:	L'électrovanne de direction est entraînée par un circuit pilote dans le SCU. En virant à tribord ou à bâbord, le SCU alimente l'électrovanne de direction avec une tension approximativement égale à la tension de batterie. L'électrovanne de service est seulement activée pendant l'allumage ou en cas de dysfonctionnement de l'embase.
Outils spéciaux:	9511355 Câble de dérivation 88890074 Multimètre 9998699 Boîtier de dérivation
Procédure de mesure:	1 Couper le courant avec l'interrupteur principal. 2 Effectuer *Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*. 3 Branchez conformément au schéma de câblage. 4 Actionnez l'interrupteur principal. 5 Utiliser la fonction « Rapide MIN MAX » pour relever la tension de sortie. 6 Mettez le contact. 7 Démarrez la mesure.
Points de mesure:	13 (BÂBORD côté haut), 28 (BÂBORD côté bas), 14 (TRIBORD côté haut), 42 (TRIBORD côté bas), 10 (vanne de service côté haut), 25 (vanne de service côté bas)
BÂBORD 13–28	U = Vbat+
TRIBORD 14–42	U = Vbat+
Vanne de service 10–25	U = Vbat+[1]
Test de capteur:	
BÂBORD 13–28	R ≈ 10 Ω ±10%
TRIBORD 14–42	R ≈ 10 Ω ±10%
Vanne de service 10–25	R ≈ 10 Ω ±10%

1. U = 5-9 V quand aucun « MIN MAX rapide » n'est utilisé.

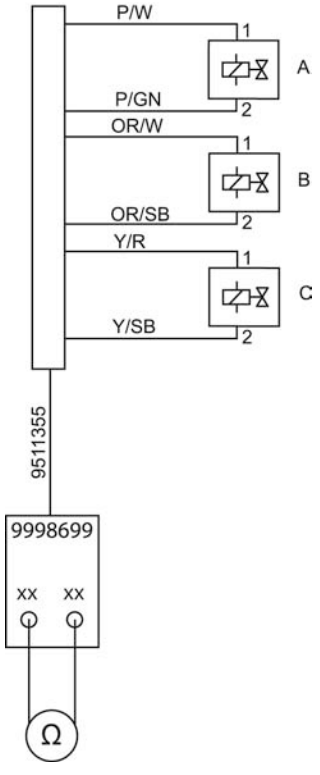
Schéma de câblage:



A Électrovanne bâbord
B Électrovanne tribord
C Électrovanne service

P0010658

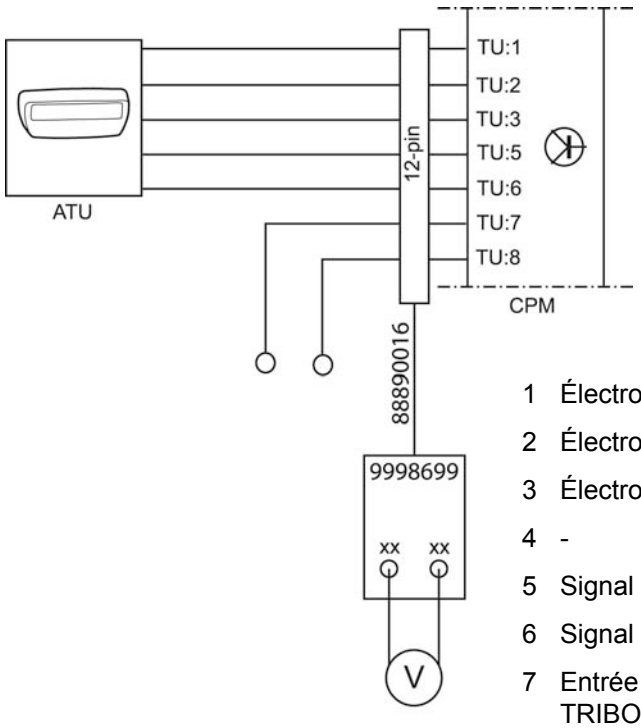
Schéma de câblage:



A Électrovanne bâbord
B Électrovanne tribord
C Électrovanne service

P0010659

Contrôle des signaux CPM

Description:	Les signaux d'entrée/sortie vers/en provenance du CPM peuvent être mesurés pour vérifier le fonctionnement du système.
Outils spéciaux:	88890074 Multimètre 9998699 Boîtier de dérivation 88890016 Câble de dérivation
Procédure de mesure:	1 Couper le courant avec l'interrupteur principal. 2 Effectuer *Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs en page 21*. 3 Branchez conformément au schéma de câblage. 4 Actionnez l'interrupteur principal. 5 Utiliser la fonction « Rapide MIN MAX » pour relever la tension de sortie. 6 Mettez le contact. 7 Démarrez la mesure.
Points de mesure:	24 (cellule de référence 1), 25 (cellule de référence 2), 26 (cellule de référence 3), 28 (signal anode active), 29 (signal anode passive), 30 (câble de liaison tribord), 31 (câble de liaison bâbord)
28–30/31	0-8 V(1)
29–24/25/26	U ≈ -1000 mV
24/25/26–30/31	-450 mV(2)
Schéma de câblage:	 1 Électrode de référence 1 2 Électrode de référence 2 3 Électrode de référence 3 4 - 5 Signal d'anode active 6 Signal d'anode passive 7 Entrée câble de connexion, TRIBORD 8 Entrée câble de connexion, BÂBORD

1. En fonctionnant en mode normal.
2. Potentiel cible.

Paramètres d'enregistrement VODIA

MID 164: HCU

État de bouton sur le levier de commande

Description:	Indique l'état des boutons du levier de commande sur le HCU.
Système applicable:	Génération EVC D
Enregistrement des paramètres secondaires:	• **Bouton Poste** • **Bouton accélérateur seulement** • **Bouton PTA** • **Bouton petite vitesse** • **Bouton régulateur de vitesse** • **Réglage précis, bouton +** • **Réglage précis, bouton -** • **Bouton levier simple** • **Bouton relevage individuel** • **Bouton abaissement individuel** • **Bouton poignée de relevage** • **Bouton poignée d'abaissement** • **Bouton remorquage TOW**
État de paramètre:	Off, On
Off	Indique que le bouton n'est pas activé. La fonction n'est pas activée par le HCU.
On	Indique que le bouton est activé. La fonction est activée par le HCU.

Tableaux

Enregistrement des paramètres.:	**Tableau régulateur de vitesse, Panneau accostage, Panneau de Power Trim, Tableau de pêche sportive, Panneau Marche/Arrêt, Panneau poste de commande**
Description:	Indique l'état des boutons du panneau de bouton générique sur le HCU.
Système applicable:	Génération EVC D
Enregistrement des paramètres secondaires:	• **Bouton 1** • **Bouton 2** • **Bouton 3** • **Bouton 4**
État de paramètre:	Off, On
Off	Indique que le bouton n'est pas activé. La fonction n'est pas activée par le HCU.
On	Indique que le bouton est activé. La fonction est activée par le HCU.

État de groupe propulseur

Description:	Indique l'état d'alimentation du groupe propulseur EVC, combien de groupes propulseurs sont actuellement alimentés et le nombre de groupes propulseurs EVC détectés pendant l'auto-configuration.
Système applicable:	Génération EVC D
Enregistrement des paramètres secondaires:	• **État en ligne** • **Configuration enregistrée/détectée**
Plage de fonctionnement:	0–4 unités

EVC Entrée de puissance du bus (E)

(MID 164)

Description:	Indique la tension d'entrée primaire au HCU.
Système applicable:	Génération EVC C, D
Enregistrement des paramètres secondaires:	**EVC Entrée de puissance du bus (E)**
Plage de fonctionnement:	0–24 V
Valeur nominale:	Vbat+

Alimentation de la clé de contact

Description:	Indique la tension de sortie du HCU au AKI.
Système applicable:	Génération EVC C, D
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Alimentation de la clé de contact**
Plage de fonctionnement:	0–24 V
Valeur nominale:	Vbat+

État du panneau clé.

Description:	Indique l'état de la position de la clé ou l'état du tableau démarrage/arrêt sur le HCU.
Système applicable:	Génération EVC C, D
Enregistrement des paramètres secondaires:	• **État d'entrée d'allumage** • **État d'entrée démarrage** • **État d'entrée arrêt** • **État de sortie d'alimentation de la clé**
État de paramètre:	Off, On
Off	Indique que l'entrée n'est pas activée sur le HCU.
On	Indique que l'entrée est activée sur le HCU.

Position demandée

Description:	Indique la position demandée par le HCU. Indique l'état du contact de point mort.
Système applicable:	Génération EVC D
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Position de marche**
État de paramètre:	Point mort, Marche avant, Marche arrière
Point mort	Point mort est la position demandée par le HCU.
Marche avant	Marche avant est la position demandée par le HCU.
Marche arrière	Marche arrière est la position demandée par le HCU.
Enregistrement des paramètres secondaires:	**État du contact de point mort**
État de paramètre:	Fermé, Ouvert
Fermé	Indique que le levier est en position de point mort. Aucune marche ne peut être enclenchée.
Ouvert	Indique que le levier a été déplacé de la position de point mort. La marche demandée peut être enclenchée.

Cordon de sécurité

Description:	Indique l'état du cordon de sécurité sur le HCU.
Système applicable:	Génération EVC D
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Cordon de sécurité**
État de paramètre:	Non installé, En place, Enlevé
Non installé	Indique que le cordon de sécurité n'est pas en place.
En place	Indique que le cordon de sécurité est en place.
Enlevé	Indique que la fonction cordon de sécurité n'est pas activée.

Valeurs

Enregistrement des paramètres.:	**Valeur de glissement, Valeur étalonnée**
Description:	Indique la valeur de glissement.
Système applicable:	Génération EVC C, D
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Valeur de glissement, Valeur étalonnée**
Plage de fonctionnement:	0–100 %

Position du volant

Description:	Indique la position du volant de direction transmise par le volant de direction au HCU.
Système applicable:	Génération EVC C, D
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Position du volant**
Plage de travail valide:	± 30 degrés

Position d'étalonnage d'accélérateur

Description:	Indique la position du papillon d'accélérateur demandée par le HCU.
Système applicable:	Génération EVC C, D
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Position d'étalonnage d'accélérateur**
Plage de fonctionnement:	0–100 %

État du bouton Joystick

Description:	Indique l'état des boutons et des LED du Joystick sur le HCU.
Système applicable:	Génération EVC C, D
Enregistrement des paramètres secondaires:	• **Bouton DPS** • **Bouton vitesse rapide** • **Bouton d'accostage**
État de paramètre:	Arrêt, Marche
Arrêt	Indique que le bouton n'est pas activé. La fonction n'est pas activée par le HCU.
Marche	Indique que le bouton est activé. La fonction est activée par le HCU.
Enregistrement des paramètres secondaires:	• **LED vitesse rapide** • **LED DPS** • **LED d'accostage**
État de paramètre:	Arrêt, Marche, Clignotement
Arrêt	Indique que la LED du bouton n'est pas activée.
Marche	Indique que la LED du bouton est activée. La fonction est activée par le HCU.
Clignotement	Indique que la LED du bouton clignote. La fonction demandée ne peut pas être activée.

Joystick position X

Description:	Indique le déplacement horizontal du Joystick tension de sortie sur le HCU.
Système applicable:	Génération EVC C, D
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Joystick position X**
Plage de fonctionnement:	0–5 V
Tout à gauche	0 V
Aucun déplacement	2,5 V
Tout à droite	5 V

Joystick position Y

Description:	Indique le déplacement vertical du Joystick tension de sortie sur le HCU.
Système applicable:	Génération EVC C, D
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Joystick position Y**
Plage de fonctionnement:	0–5 V
Marche avant toute	0 V
Aucun déplacement	2,5 V
Marche arrière toute	5 V

Joystick position Z

Description:	Indique le déplacement rotatif du Joystick tension de sortie sur le HCU.
Système applicable:	Génération EVC C, D
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Joystick position Z**
Plage de fonctionnement:	0–5 V
Vire tout à gauche	0 V
Aucun déplacement	2,5 V
Vire tout à droite	5 V

MID 187 : PCU

EVC données de configuration PCU

Description:	Indique la configuration EVC détectée par le PCU pendant l'auto-configuration.
Système applicable:	Génération EVC C, D
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Nombre d'unités**
Description:	Indique combien d'unités de commande ECU ont été détectées pendant l'auto-configuration.
Plage de fonctionnement:	0–4 unités
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Immobiliseur**
État de paramètre:	Aucune donnée de paramètre n'est disponible.
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Type de propulsion**
Description:	Indique quel type de propulsion a été détecté par le PCU pendant l'auto-configuration.
État de paramètre:	Power Trim, Valeur de glissement, Non disponible
Power Trim	Un capteur d'angle trim est détecté pendant l'auto-configuration. (Doit être présent dans une installation d'embase.).
Valeur de glissement	Une valeur de glissement est détectée.
Non disponible	Aucune donnée de paramètre n'est disponible.
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Capteur d'engrenage**
Description:	Indique si un capteur d'engrenage est connecté pendant l'auto-configuration.
État de paramètre:	Connecté, Not connected, Non disponible
Connecté	Un capteur d'engrenage est détecté par le PCU.
Not connected	Aucun capteur d'engrenage n'est détecté par le PCU.
Non disponible	Aucune donnée de paramètre n'est disponible.
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Type d'engrenage**
Description:	Indique quel type d'engrenage a été détecté par le PCU pendant l'auto-configuration.
État de paramètre:	Solo, Inverseur électrique, Engrenage mécanique (actionneur linéaire), Non disponible
Solo	Une installation solo est détectée pendant l'auto-configuration.
Inverseur électrique	Un inverseur électrique / transmission IPS est détecté pendant l'auto-configuration.
Engrenage mécanique (actionneur linéaire)	Un actionneur de changement de marche est détectée pendant l'auto-configuration. (Doit être présent dans une installation d'embase.).
Non disponible	Aucune donnée de paramètre n'est disponible.
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Moteur type de logiciel actuel**
Description:	Indique quel type de moteur a été détecté par le PCU pendant l'auto-configuration.
État de paramètre:	Non disponible
Aucun moteur	Aucune unité de commande EECU détectée pendant l'auto-configuration.

EDC7	Une unité de commande EDC7 EECU a été détectée pendant l'auto-configuration.
EMS1	Une unité de commande EMS1 EECU a été détectée pendant l'auto-configuration.
EMS2	Une unité de commande EMS2 EECU a été détectée pendant l'auto-configuration.
EDC15	Une unité de commande EDC15 EECU a été détectée pendant l'auto-configuration.
MEFI/EGC	Une unité de commande MEFI/EGC EECU a été détectée pendant l'auto-configuration.

EVC Entrée de puissance du bus (E)

(MID 187)

Description:	Indique la tension d'entrée primaire au PCU.
Système applicable:	Génération EVC C, D
Enregistrement des paramètres secondaires:	**EVC Entrée de puissance du bus (E)**
Plage de fonctionnement:	0–24 V
Valeur nominale:	Vbat+

Validation de synchronisation du moteur

Description:	Indique l'état du poste de commande
Système applicable:	Génération EVC C, D
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Étalonnage du ralenti**
État de paramètre:	Inactif, Actif
Inactif	Indique que l'étalonnage du ralenti n'est pas activé.
Actif	Indique que l'étalonnage du ralenti est activé.
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Demande d'arrêt**
État de paramètre:	Inactif, Actif
Inactif	Indique qu'une demande d'arrêt n'est pas reçue par le PCU.
Actif	Indique qu'une demande d'arrêt est reçue par le PCU.
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Demande de démarrage**
État de paramètre:	Inactif, Actif
Inactif	Indique qu'une demande de démarrage n'est pas reçue par le PCU.
Actif	Indique qu'une demande de démarrage est reçue par le PCU.
Enregistrement des paramètres secondaires:	**État du poste**
État de paramètre:	Inactif, Actif
Inactif	Indique que le poste n'est pas activé.
Actif	Indique que le poste est activé.
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Étalonné**
État de paramètre:	Non étalonné, Étalonné
Non étalonné	Indique qu'aucun étalonnage n'a été exécuté.
Étalonné	Indique que l'étalonnage du levier est effectué.
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Mode étalonnage**
État de paramètre:	Inactif, Actif
Inactif	Indique que le mode d'étalonnage n'est pas activé.
Actif	Indique que le mode d'étalonnage est activé.
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Maître**
État de paramètre:	Secondaire, Maître
Secondaire	Indique que le poste est un poste secondaire.
Maître	Indique que le poste est un poste maître.

Plage de transmission atteinte

Description:	Indique l'état de marche demandée à partir du PCU.
Système applicable:	Génération EVC C, D
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Plage de transmission atteinte**
État de paramètre:	D, N, R
D	État de sortie activée pour l'électrovanne de marche avant ou potentiomètre en position d'étalonnage pour la marche avant.
N	État de sortie activée pour l'électrovanne de marche arrière et avant ou potentiomètre en position d'étalonnage pour le point mort.
R	État de sortie activée pour l'électrovanne de marche arrière ou potentiomètre en position d'étalonnage pour la marche arrière.

Niveau de carburant

Description:	Indique le niveau de carburant restant.
Système applicable:	Génération EVC C, D
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Niveau de carburant**
Plage de fonctionnement:	0-100 %

Pression d'huile de transmission

Description:	Indique la pression d'huile de transmission au PCU.
Système applicable:	Génération EVC C, D
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Pression d'huile de transmission**
Valeur nominale:	Voir les données techniques pour l'engrenage.

Température huile transmission

Description:	Indique la température d'huile de transmission au PCU.
Système applicable:	Génération EVC C, D
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Température huile transmission**
Valeur nominale:	Voir les données techniques pour l'engrenage.

Position actuateur chang. vit. par rap. alim. pot.

Description:	Indique la tension de retour du potentiomètre. La tension de retour dépend de la position de la fourchette de sélecteur.
Système applicable:	Génération EVC C, D
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Position actuateur chang. vit. par rap. alim. pot.**
Valeur nominale:	
Point mort:	
Actionneur DPH	U ≈ 1,3 V
Actionneur SX	U ≈ 1,2 V
Marche arrière:	
Actionneur DPH	U ≈ 0,3 V
Actionneur SX	U ≈ 0,6 V
Marche avant:	
Actionneur DPH	U ≈ 2,2 V
Actionneur SX	U ≈ 1,9 V

Actuateur changement de vitesse alim. pot.

Description:	Indique la tension d'entrée primaire au PCU.
Système applicable:	Génération EVC C, D
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Actuateur changement de vitesse alim. pot.**
Valeur nominale:	U ≈ 4,5 V

Alim. capteur boîte vit.

Description:	Indique la tension du capteur de transmission au PCU.
Système applicable:	Génération EVC C, D
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Alim. capteur boîte vit.**
Valeur nominale:	U ≈ 5 V

Position rég. puissance par rap. à l’alim. pot.

Description:	Indique la tension de retour du potentiomètre. La tension de retour dépend de la position de trim.
Système applicable:	Génération EVC C, D
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Position rég. puissance par rap. à l’alim. pot.**
Valeur nominale:	
DPH	U ≈ 3,2-3,7 V (suivant l'angle de trim)

Position Power Trim étalonnée

Description:	Indique l'angle d'embase actuel.
Système applicable:	Génération EVC C, D
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Position Power Trim étalonnée**
Plage de fonctionnement:	-64° – 64°

Valeur de fonction de régulation de la puissance

Description:	Indique l'état du bouton de trim au PCU.
Système applicable:	Génération EVC C, D
Enregistrement des paramètres secondaires:	• **HAUT bâbord** • **BAS bâbord** • **HAUT tribord** • **BAS tribord**
État de paramètre:	Arrêt, Marche, Erreur
Arrêt	Indique que le PCU ne reçoit aucune demande de changement. Le bouton trim n'est pas enfoncé.
Marche	Indique que le PCU reçoit une demande de changement. Le bouton trim est enfoncé.
Erreur	Indique un problème avec le signal de commande de trim.

État du bus EVC

Description:	Indique l'état du pilote du bus EVC.
Système applicable:	Génération EVC C, D
Enregistrement des paramètres secondaires:	• **État du pilote CAN, pilote pour le bus de données EVC** • **État du pilote C+, pilote pour l'alimentation électrique de secours (ne s'applique pas à tous les PCU)** • **État du pilote E+, pilote pour l'alimentation électrique**
État de paramètre:	Arrêt, Marche, Erreur
Arrêt	Indique que le pilote est arrêté.
Marche	Condition de pilote normale.
Erreur	Indique un problème avec le pilote.

État EVC, reconfiguration

Description:	Indique les conditions de fonctionnement du système. Un défaut dans le système peut déclencher un ou plusieurs de ces paramètres de protection du système.
Système applicable:	Génération EVC C, D
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Arrêter le moteur**
Description des paramètres:	Le moteur est arrêté si ce paramètre est mis.
Inactif	Arrêt
Actif	Marche
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Désactive le glissement**
Description des paramètres:	La fonction de glissement est désactivée si ce paramètre est mis.
Inactif	Arrêt
Actif	Marche
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Moteur en mode dégradé**
Description des paramètres:	Le régime moteur est limité si ce paramètre est mis.
Inactif	Arrêt
Actif	Marche
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Transmission au point mort**
Description des paramètres:	L'engrenage passe au point mort si ce paramètre est mis.
Inactif	Arrêt
Actif	Marche
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Engrenage au point mort avec possibilité de rétablissement**
Description des paramètres:	L'engrenage passe au point mort si ce paramètre est mis. Possibilité d'enclencher l'engrenage après confirmation.
Inactif	Arrêt
Actif	Marche
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Rétablissement GTN**
Description des paramètres:	Le paramètre indique si GTN (Gear To Neutral), engrenage au point mort, a été rétabli.
Inactif	Arrêt
Actif	Marche
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Lancement désactivé**
Description des paramètres:	Le lancement du moteur est désactivé si ce paramètre est mis.
Inactif	Arrêt
Actif	Marche
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Lancement désactivé avec possibilité de rétablissement**
Description des paramètres:	Le lancement du moteur est désactivé si ce paramètre est mis. Possibilité de lancement après confirmation.
Inactif	Arrêt
Actif	Marche

Enregistrement des paramètres secondaires:	**Rétablissement DC**
Description des paramètres:	Le paramètre indique si DC (Disable Crank) c'est-à-dire lancement désactivé a été rétabli.
Inactif	Arrêt
Actif	Marche
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Perte de HCU actif**
Description des paramètres:	Le paramètre indique si un HCU actif a été perdu.
Inactif	Arrêt
Actif	Marche
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Rétablissement de perte HCU**
Description des paramètres:	Le paramètre indique si un HCU a été rétabli.
Inactif	Arrêt
Actif	Marche

MID 200 : CPM

Potentiel anode actif #1 / Potentiel anode actif #2

Description:	Indique le potentiel entre l'anode active et l'embase.
Système applicable:	Génération EVC C, D
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Potentiel anode actif #1 / Potentiel anode actif #2**
Plage de fonctionnement:	U ≈ 0-8 V

État ECU

Description:	Indique le mode de fonctionnement actuel du CPM.
Système applicable:	Génération EVC C, D
Enregistrement des paramètres secondaires:	**État ECU**
État de paramètre:	Défaut, Maintenance, Fonctionnel
Défaut	Indique la présence d'un défaut dans le système.
Maintenance	Indique que le système est en mode d'entretien.
Fonctionnel	Indique que le système fonctionne normalement.

Potentiel anode passif #1 / Potentiel anode passif #2

Description:	Indique le potentiel entre l'anode en zinc et l'embase.
Système applicable:	Génération EVC C, D
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Potentiel anode passif #1 / Potentiel anode passif #2**
Valeur nominale:	U ≈ -1000 mV

Courant de polarisation #1 / Courant de polarisation #2

Description:	Indique le courant de sortie.
Système applicable:	Génération EVC C, D
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Courant de polarisation #1 / Courant de polarisation #2**
Plage de fonctionnement:	I ≈ 0-3 A

Potentiel de polarisation #1 / Potentiel de polarisation #2

Description:	Indique le potentiel entre l'embase et la cellule de référence.
Système applicable:	Génération EVC C, D
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Potentiel de polarisation #1 / Potentiel de polarisation #2**
Valeur nominale:	U ≈ -450 mV

Mesure de protection #1/ Mesure de protection #2

Description:	Indique l'état de protection (active / passive) actuellement utilisée. L'état peut être modifié par les réglages EVC.
Système applicable:	Génération EVC C, D
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Mesure de protection #1/ Mesure de protection #2**
État de paramètre:	Dégradé, opérationnel, Passif, Actif, Dégradé, non opérationnel
Dégradé, opérationnel	Indique que le système est mis en mode « Inactif ». Aucune protection n'est disponible.
Passif	Indique que le mode de protection passif est actuellement utilisé.
Actif	Indique que le mode de protection actif est actuellement utilisé.
Dégradé, non opérationnel	Indique la présence d'un défaut dans le système. Aucune protection n'est disponible.

État de protection #1/ État de protection #2

Description:	Indique l'état de la protection pour le système ACP.
Système applicable:	Génération EVC C, D
Enregistrement des paramètres secondaires:	**État de protection #1/ État de protection #2**
État de paramètre:	Rouge, Jaune, Vert
Rouge	Indique la présence d'un défaut dans le système. Protection nulle ou limitée.
Jaune	Indique la présence d'un défaut dans le système. Protection normale ou limitée.
Vert	Indique que le système fonctionne normalement.

Mode utilisateur

Description:	Indique dans quel mode le système ACP est mis. Géré par l'utilisateur sous « Paramètres » dans le système EVC.
Système applicable:	Génération EVC C, D
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Mode utilisateur**
État de paramètre:	Inactif, Sans gaz chlore, Normal
Inactif	Indique que le système n'est pas activé. Utiliser pour sortir le bateau de l'eau. Une protection d'anode passive est utilisée.
Sans gaz chlore	Une protection d'anode passive est utilisée. Passage en mode normal après 4 heures.
Normal	Indique que le système fonctionne normalement.

MID 250: SCU

Potentiel batterie

Description:	Indique la tension de batterie au SCU.
Système applicable:	Génération EVC C, D
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Potentiel batterie**
Valeur nominale:	Vbat+

Angle de barre

Description:	Indique la valeur d'angle de barre au SCU. La valeur d'angle de barre dépend de la valeur des capteurs de position d'embase.
Système applicable:	Génération EVC C, D
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Angle de barre**
Plage de fonctionnement:	± 25 degrés (DPH) ± 28 degrés (DPS)
Virage maximal bâbord	≈ -25 degrés (DPH) ≈ -28 degrés (DPS)
Virage maximal tribord	≈ 25 degrés (DPH) ≈ 28 degrés (DPS)

Température d’huile hydraulique

Description:	Indique la valeur du capteur de température d'huile hydraulique au SCU.
Système applicable:	Génération EVC C, D
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Température d’huile hydraulique**
Limite d'alarme:	> 125 °C (257 °F)

Électrovanne de direction tribord (le bateau vire à tribord)

Description:	Indique la consommation électrique d'électrovanne.
Système applicable:	Génération EVC C, D
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Électrovanne de direction tribord (le bateau vire à tribord)**
Plage de fonctionnement:	0-2,5 A
Virage maximal bâbord	I ≈ 0 A
Virage maximal tribord	I ≈ 0-2,5 A

Électrovanne de direction bâbord (le bateau vire à bâbord)

Description:	Indique la consommation électrique d'électrovanne.
Système applicable:	Génération EVC C, D
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Électrovanne de direction bâbord (le bateau vire à bâbord)**
Plage de fonctionnement:	0-2,5 A
Virage maximal bâbord	I ≈ 0-2,5 A
Virage maximal tribord	I ≈ 0 A

Électrovanne de direction (vanne de service)

Description:	Indique la consommation électrique d'électrovanne.
Système applicable:	Génération EVC D
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Électrovanne de direction (vanne de service)**
Plage de fonctionnement:	0-2,5 A
Contact mis	I ≈ 0-2,5 A. Électrovanne de service activée.
Moteur tournant	I ≈ 0 A

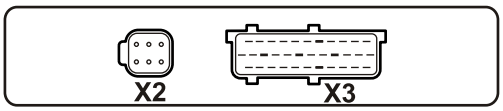
Capteur de direction (DPS haut, DPH bâbord)

Description:	Indique la valeur du capteur de position d'embase au SCU.
Système applicable:	Génération EVC C, D
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Capteur de direction (DPS haut, DPH bâbord)**
Plage de fonctionnement:	0,5-4,5 V
Virage maximal bâbord	U ≈ 0,5 V
Virage maximal tribord	U ≈ 4,5 V

Capteur de direction (DPS bas, DPH tribord)

Description:	Indique la valeur du capteur de position d'embase au SCU.
Système applicable:	Génération EVC C, D
Enregistrement des paramètres secondaires:	**Capteur de direction (DPS bas, DPH tribord)**
Plage de fonctionnement:	0,5-4,5 V
Virage maximal bâbord	U ≈ 4,5 V
Virage maximal tribord	U ≈ 0,5 V

37-0 Schémas de câblage



P0005121

88890016 Câble de dérivation

9998699 Boîtier de dérivation configuration des broches.

Numéro boîtier	N° de broche Deutch	Connecteur
1–2	1–2	2 broches
3–5	1–3	3 broches
6–9	1–4	4 broches
10–15	1–6	6 broches
16–23	1–8	8 broches
24–35	1–12	12 broches

Assignation des broches, PCU

X2 (Vert) Liaison de données – Câble bus EVC

X3 (Rose) Moteur et transmission

X2 (Vert)

1 Tension de sortie, positive (+)

2 EVC bus L

3 Tension de système, négative (-)

4 Alimentation négative, réserve (-)

5 EVC bus H

6 Alimentation positive, réserve (+)

X3 – Moteur avec inverseur (Rose)

1 Non utilisé

2 Non utilisé

3 Non utilisé

4 Signal d'entrée, capteur de température d'huile, inverseur*

5 J1587B – Bus de diagnostic

6 Non utilisé

7 CAN L – Liaison de données vers moteur

8 Signal d'entrée, sonde de niveau de carburant

9 Commande changement de marche, secondaire (« interrupteur côté haute tension »)

10 Commande changement de marche, primaire (« interrupteur côté basse tension »)

11 Connexion négative (–) de l'indicateur d'angle de barre, niveau d'eau

12 Non utilisé

13 Non utilisé

14 Tension négative (–), Connecteur moteur et diagnostic

15 J1587A – Bus de diagnostic

16 Signal d'entrée, indicateur d'angle de barre

17 CAN H – Liaison de données vers moteur

18 Commande changement de marche, primaire (« interrupteur côté haute tension »)

19 Commande changement de marche, secondaire (« interrupteur côté basse tension »)

20 Signal d'entrée, capteur de pression d'huile, inverseur

21 Non utilisé

22 Commande de trolling (interrupteur côté basse tension)*

23 Signal d'allumage, commutateur à clé

24 Connexion négative (–) de la sonde de niveau de carburant

25 Commande de trolling (interrupteur côté basse tension)*

26 Nombre de tours de l'inverseur*

27 Signal d'entrée, sonde de niveau d'eau

28 Alimentation positive, Connecteur moteur et diagnostic

29 Alimentation électrique, capteur d'inverseur*

NOTE: * Suivant l'installation.

X3 – Moteur avec embase (Rose)

1 Alimentation négative, potentiomètre actionneur d'inversion de marche

2 Alimentation négative, Potentiomètre du Power Trim

3 Signal de rétroaction Power Trim

4 Non utilisé

5 J1587B – Bus de diagnostic

6 Non utilisé

7 CAN L – Liaison de données vers moteur

8 Signal d'entrée, sonde de niveau de carburant

9 Moteur d'actionneur d'inversion de marche, entrée inverseur

10 Moteur d'actionneur d'inversion de marche, entrée inverseur

11 Connexion négative (–) de l'indicateur d'angle de barre, niveau d'eau

12 Alimentation positive, Potentiomètre du Power Trim

13 Alimentation positive, potentiomètre actionneur d'inversion de marche

14 Tension négative (–), Connecteur moteur et diagnostic

15 J1587A – Bus de diagnostic

16 Signal d'entrée, indicateur d'angle de barre

17 CAN H – Liaison de données vers moteur

18 Moteur d'actionneur d'inversion de marche, entrée marche avant

19 Moteur d'actionneur d'inversion de marche, entrée marche avant

20 Non utilisé

21 Signal de rétroaction, potentiomètre actionneur d'inversion de marche

22 Signal de commande du Power Trim, UP (montée)

23 Signal d'allumage, commutateur à clé

24 Connexion négative (–) de la sonde de niveau de carburant

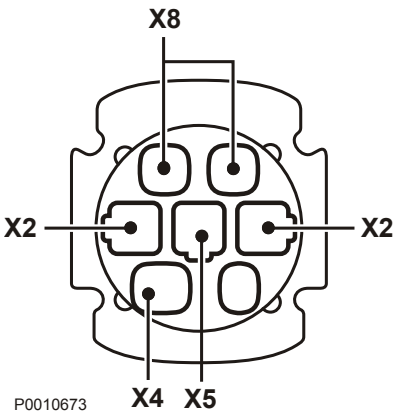
25 Signal de commande du Power Trim, DOWN (descente)

26 Non utilisé

27 Signal d'entrée, sonde de niveau d'eau

28 Alimentation, Connecteur moteur et diagnostic

29 Non utilisé



Assignation des broches, HCU

X2 (Vert) Liaison de données – Câble bus EVC

X4 (Gris) Interrupteur à clé ou panneau marche/arrêt

X5 (Jaune) Multilink – Afficheur EVC, interface NMEA,synchronisation moteurs

X8 (Marron) Direction – Signaux de direction en provenance de la roue de gouvernail et du joystick à destination du module HCU

X2 (Vert)

1 Tension de sortie, positive
2 EVC bus L
3 Tension de système, négative
4 Alimentation négative, réserve
5 EVC bus H
6 Alimentation positive, réserve

X4 (Gris), TRIBORD

1 Alimentation négative
2 Alimentation positive
3 Non utilisé
4 Communication LIN

X4 (Gris), BÂBORD

1 Non utilisé
2 Non utilisé
3 Alimentation négative
4 Alimentation positive
5 Non utilisé
6 Non utilisé
7 Non utilisé
8 Communication LIN

X5 (Jaune)

1 CAN L (IN)
2 CAN L (EXTERNE)
3 CAN H (IN)
4 Alimentation négative
5 CAN H (EXTERNE)
6 Alimentation positive

X8 (Marron)

1 Alimentation positive
2 Bus de commande de direction L
3 Alimentation négative
4 Alimentation négative, réserve
5 Bus de commande de direction H
6 Alimentation positive, réserve

Assignation des broches, SUS

X2 (Vert)

1 Tension de sortie, positive
2 EVC bus L
3 Tension de système, négative
4 Alimentation négative, réserve
5 EVC bus H
6 Alimentation positive, réserve

Assignation des broches, CPM

X5 (Jaune)

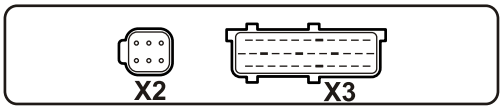
1 CAN L (IN)
2 CAN L (EXTERNE)
3 CAN H (IN)
4 Alimentation négative
5 CAN H (EXTERNE)
6 Alimentation positive

Liaison de données

1 Alimentation positive
2 J1708B
3 Alimentation négative
4 Non utilisé
5 J1708A
6 Non utilisé

Unité embase

1 Électrode de référence 1
2 Électrode de référence 2
3 Électrode de référence 3
4 Non utilisé
5 Signal d'anode active
6 Signal d'anode passive
7 Entrée câble de connexion, STBD
8 Entrée câble de connexion, PORT
9 Non utilisé
10 Non utilisé
11 Non utilisé
12 Non utilisé



P0005121

Assignation des broches, SCU

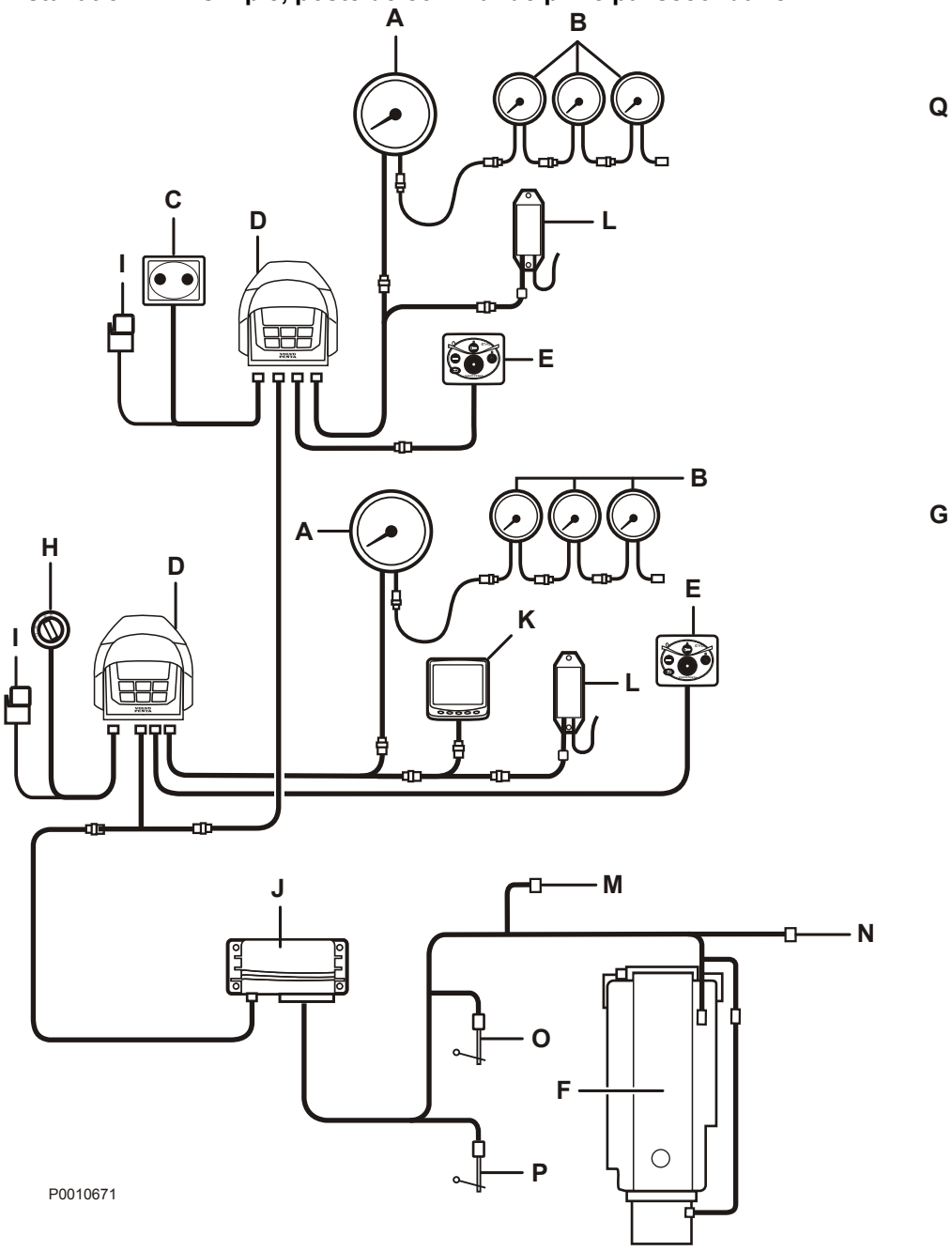
1 Tension de sortie, positive
2 EVC bus L
3 Tension de système, négative
4 Alimentation négative, réserve
5 EVC bus H
6 Alimentation positive, réserve

X3

1 Alimentation positive
2 Non utilisé
3 Alimentation positive, capteur de température
4 Non utilisé
5 Non utilisé
6 Non utilisé
7 Alimentation positive, capteur de position de l'embase, tribord
8 Alimentation positive, capteur de position de l'embase, bâbord
9 Non utilisé
10 Vanne de service (“Interrupteur côté haute tension”)
11 Non utilisé
12 Non utilisé
13 Électrovanne de direction PORT (“Interrupteur côté haute tension”)
14 Électrovanne de direction STBD (“Interrupteur côté haute tension”)
15 Non utilisé
16 Non utilisé
17 Signal d'entrée, capteur de température
18 Non utilisé
19 Signal de rétroaction, capteur de position de l'embase, bâbord
20 Signal de rétroaction, capteur de position de l'embase, tribord
21 Non utilisé
22 Non utilisé
23 Non utilisé
24 Non utilisé
25 Vanne de service (“Interrupteur côté basse tension”)
26 Non utilisé
27 Non utilisé
28 Électrovanne de direction PORT (“Interrupteur côté basse tension”)
29 Tension négative (–)
30 Non utilisé
31 Non utilisé
32 Non utilisé
33 Non utilisé
34 Non utilisé
35 Non utilisé
36 Alimentation négative, capteur de position de l'embase, tribord
37 Alimentation négative, capteur de position de l'embase, bâbord
38 Non utilisé
39 Non utilisé
40 Non utilisé
41 Non utilisé
42 Électrovanne de direction STBD (“Interrupteur côté basse tension”)

Schéma de câblage

Installation EVC simple, poste de commande principal/secondaire



A Compte-tours pour le système EVC
B Instruments
C Panneau Marche/Arrêt
D Commande / HCU
E Panneau de commande EVC
F Moteur
G Poste de commande principal
H Commutateur à clé
I Relais aux.
J PCU
K Écran du système EVC
L NMEA
M Indicateur d'angle de barre
N Diagnostic (VODIA)
O Capteur de niveau de carburant
P Capteur de niveau d'eau douce
Q Poste de commande secondaire

Schéma de câblage pour la direction électronique

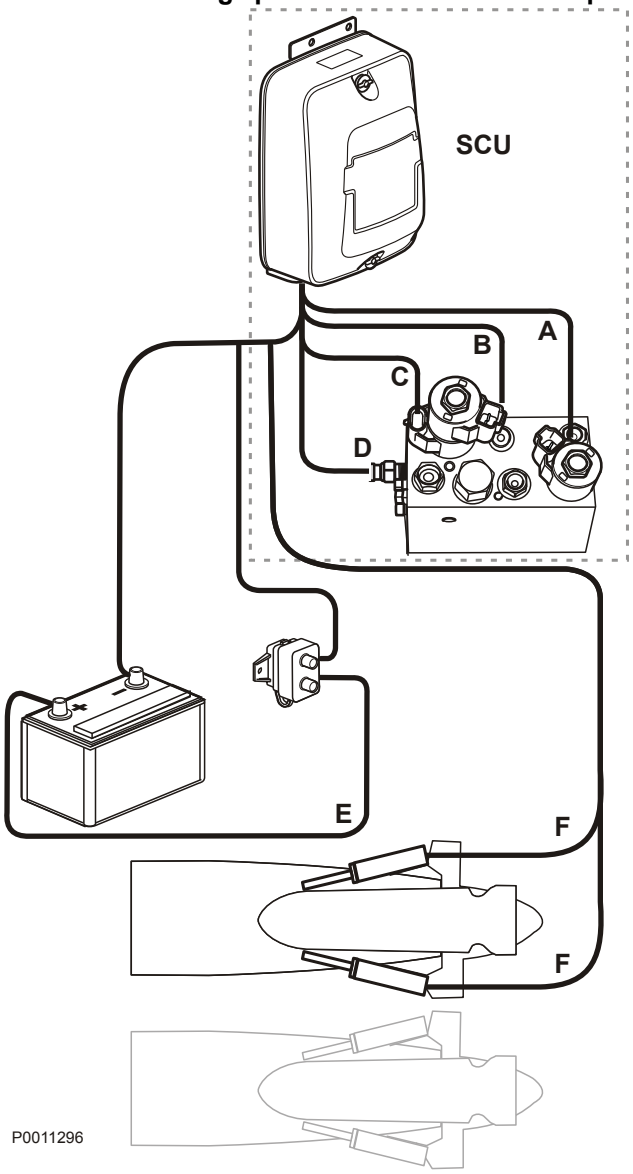
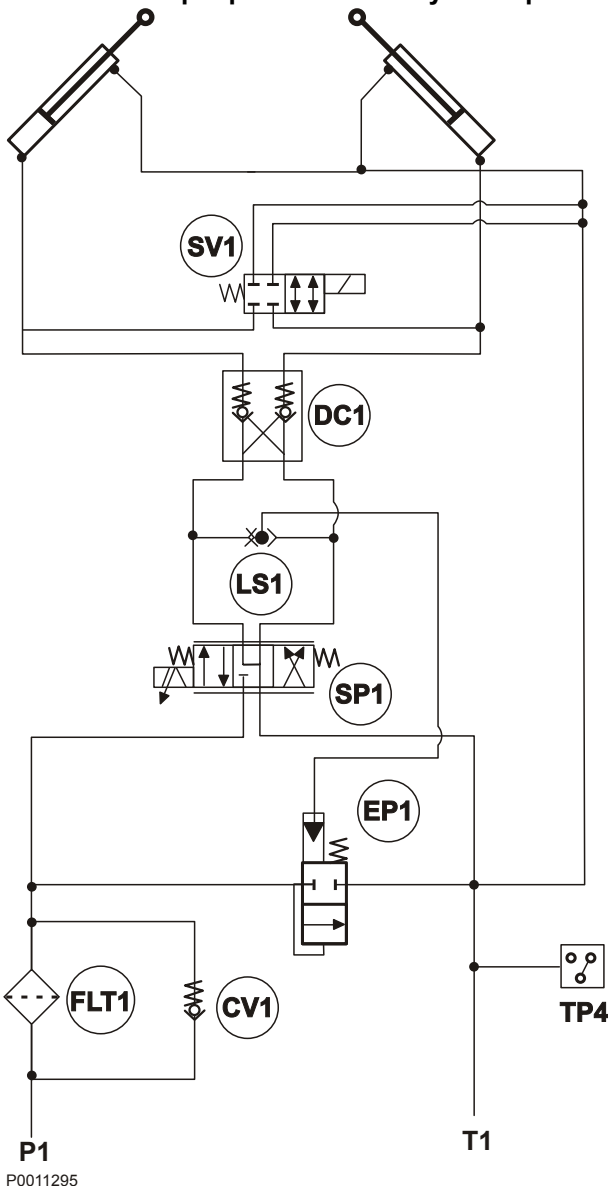


Schéma de la plaque de vannes hydrauliques



A Vanne de service (SV1)

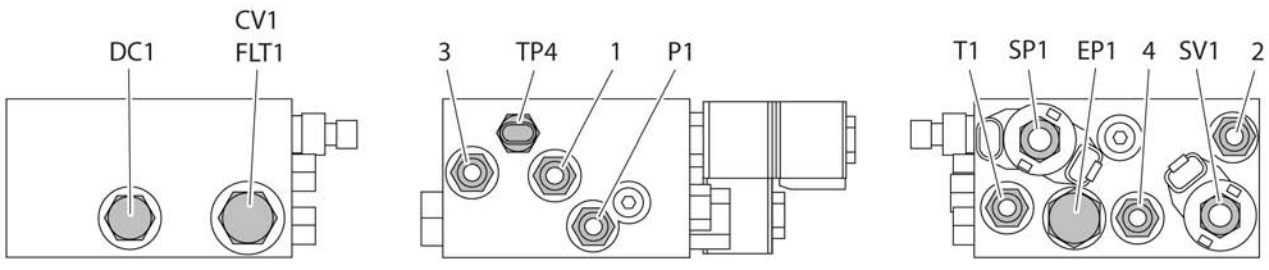
B Bâbord, électrovanne de direction (SP1)

C Tribord, électrovanne de direction (SP1)

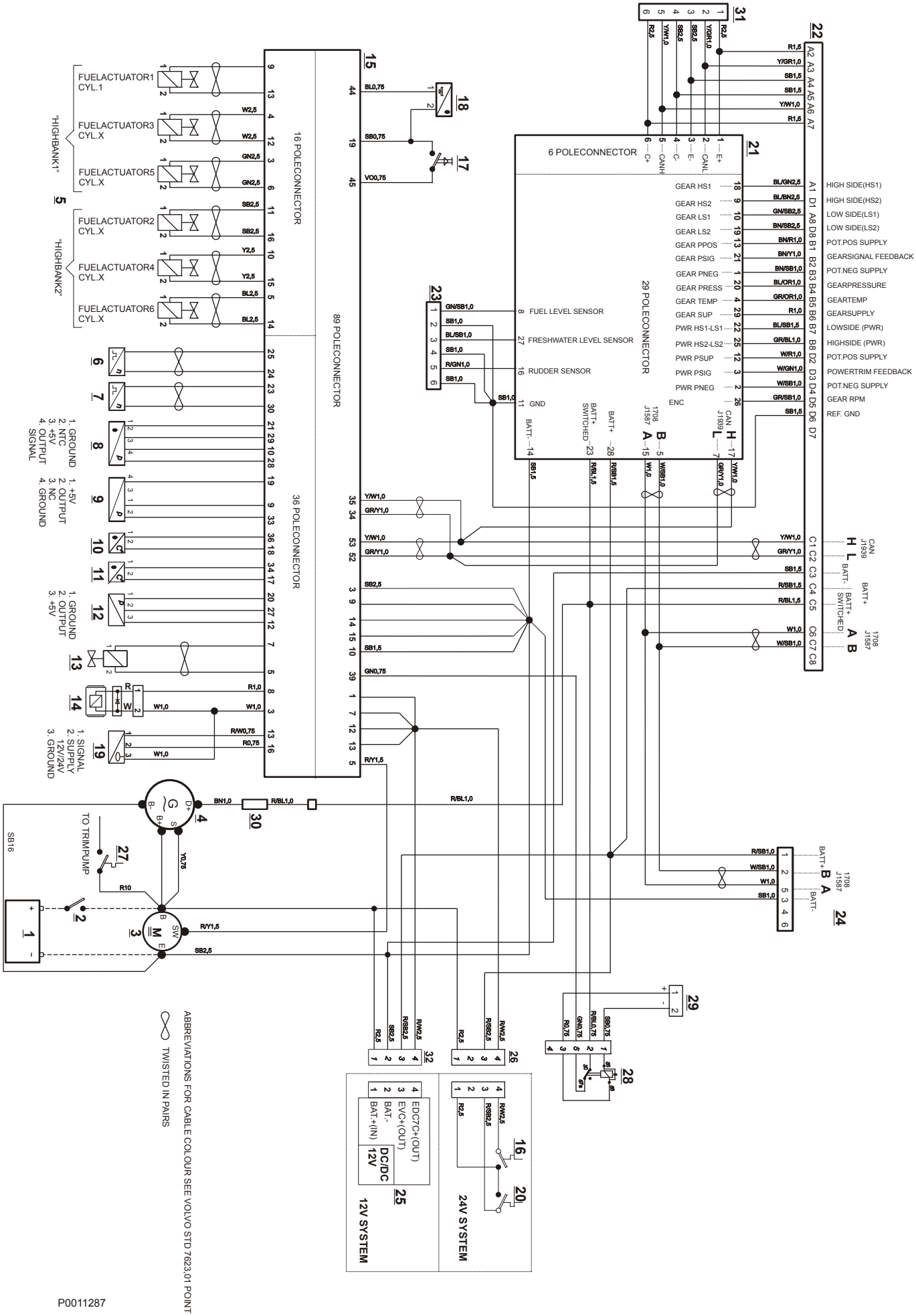
D Capteur de température (TP4)

E Alimentation

F Capteur de position de l'embase



D4/D6


6 POLECONNECTOR
29 POLECONNECTOR
16 POLECONNECTOR
89 POLECONNECTOR
36 POLECONNECTOR
FUELACTUATOR1 CYL.1
FUELACTUATOR3 CYL.X
FUELACTUATOR5 CYL.X
FUELACTUATOR2 CYL.X
FUELACTUATOR4 CYL.X
FUELACTUATOR6 CYL.X
"HIGHBANK1"
"HIGHBANK2"
GEAR HS1
GEAR HS2
GEAR LS1
GEAR LS2
GEAR PPOS
GEAR PSIG
GEAR PNEG
GEAR PRESS
GEAR TEMP
GEAR SUP
PWR HS1-LS1
PWR HS2-LS2
PWR PSUP
PWR PSIG
PWR PNEG
ENC
FUEL LEVEL SENSOR
FRESHWATER LEVEL SENSOR
RUDDER SENSOR
GND
HIGH SIDE(HS1)
HIGH SIDE(HS2)
LOW SIDE(LS1)
LOW SIDE(LS2)
POT.POS SUPPLY
GEARSIGNAL FEEDBACK
POT.NEG SUPPLY
GEARPRESSURE
GEARTEMP
GEARSUPPLY
LOWSIDE (PWR)
HIGHSIDE (PWR)
POT.POS SUPPLY
POWERTRIM FEEDBACK
POT.NEG SUPPLY
GEAR RPM
REF. GND
1. GROUND
2. NTC
3. +5V
4. OUTPUT SIGNAL
1. +5V
2. OUTPUT
3. NC
4. GROUND
1. GROUND
2. OUTPUT
3. +5V
1. SIGNAL
2. SUPPLY 12V/24V
3. GROUND
TO TRIMPUMP
SB16
24V SYSTEM
12V SYSTEM
DC/DC 12V
EDC7C+(OUT)
EVC+(OUT)
BAT.-
BAT.+(IN)
ABBREVIATIONS FOR CABLE COLOUR SEE VOLVO STD 7623,01 POINT 2
TWISTED IN PAIRS
P0011287

D4/D6

1 Batterie
2 Coupe-batterie principal
3 Démarreur
4 Alternateur
5 Injecteur
6 Capteur, régime moteur
7 Capteur, tr/min arbre à cames
8 Pression / température d'air de suralimentation
9 Pression d'huile moteur
10 Capteur, température du liquide de refroidissement
11 Capteur, température du carburant
12 Capteur, pression de rampe
13 Pompe haute pression, carburant
14 Compresseur volumétrique
15 Unité de commande, EDC7C1
16 Fusible automatique, EDC7C1 (20 A)
17 Interrupteur, arrêt moteur
18 Interrupteur, liquide de refroidissement
19 Interrupteur, présence d'eau dans le carburant
20 Fusible automatique, EVC (20 A)
21 Unité de commande, PCU
22 Connecteur, interface client
23 Connecteur, capteurs externes
24 Connecteur, diagnostic
25 Convertisseur de tension
26 Connecteur, fusibles automatiques (D6 uniquement)
27 Fusible automatique, 50 A
28 Relais, arrêt moteur
29 Connecteur, extincteur d'incendie automatique
30 Résistance, 33 Ohms
31 Connecteur, HCU
32 Connecteur, convertisseur DC/DC (12 V)

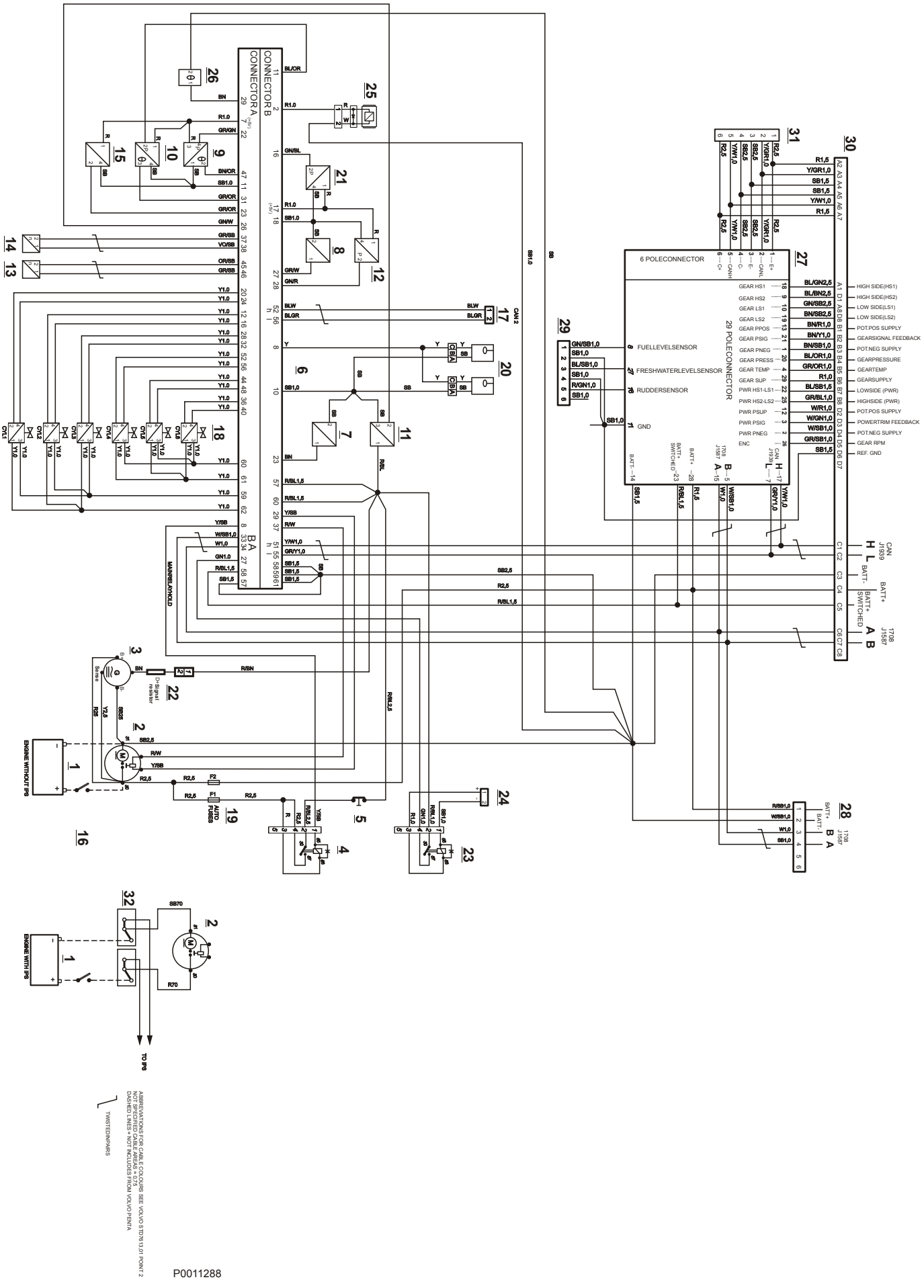
Couleurs de câble

BL = Bleu
LBL = Bleu clair
BN = Marron
LBN = Marron clair
GN = Vert
GR = Gris
OR = Orange
R = Rouge
SB = Noir
W = Blanc
Y = Jaune
VO = Violet
P = Rose

Les sections de câble en mm^2 sont spécifiées après le code de couleur dans le schéma de câblage.
Utiliser 0,75 mm^2 (0,00116 po^2) quand aucune section de câble n'est précisée.
Les câbles représentés par un trait discontinu ne sont pas branchés par Volvo Penta.

NO = Normalement ouvert en cours de fonctionnement.

EMS


CONNECTOR A
CONNECTOR B
6 POLECONNECTOR
29 POLECONNECTOR
FUELLEVELSENSOR
FRESHWATERLEVELSENSOR
RUDDERSENSOR
GND
CAN J1939
BATT+
BATT+ SWITCHED
1708 J1587
ENGINE WITHOUT IPS
ENGINE WITH IPS
TO IPS
TWISTED/N/PAIRS
P0011288

EMS

1 Batterie

2 Démarreur

3 Alternateur

4 Relais principal

5 Interrupteur d'arrêt

6 Unité de commande, EMS 2.2

7 Capteur, niveau du liquide de refroidissement

8 Capteur, température du liquide de refroidissement

9 Capteur, pression/température d'air de suralimentation

10 Capteur, pression/température d'huile

11 Capteur, niveau d'huile

12 Capteur, pression dans le carter moteur

13 Capteur, tr/min arbre à cames

14 Capteur, tr/min vilebrequin/volant moteur

15 Capteur, refroidissement des pistons

16 Interrupteur principal

17 Connecteur, outil de développement

18 Injecteurs pompes (6 pcs)

19 Fusibles automatiques, 2 x 10 A

20 Interrupteur, présence d'eau dans le carburant

21 Pression du carburant

22 Signal D+, résistance 17 W 68 Ohms

23 Relais d'arrêt externe

24 Connecteur, commande d'arrêt externe

25 Compresseur volumétrique

26 Interrupteur, température d'échappement (ABYC)

27 Unité de commande, PCU

28 Connecteur, diagnostic

29 Connecteur, capteur

30 Connecteur, interface moteur

31 Connecteur, HCU

32 Boîtier de jonction

Couleurs de câble

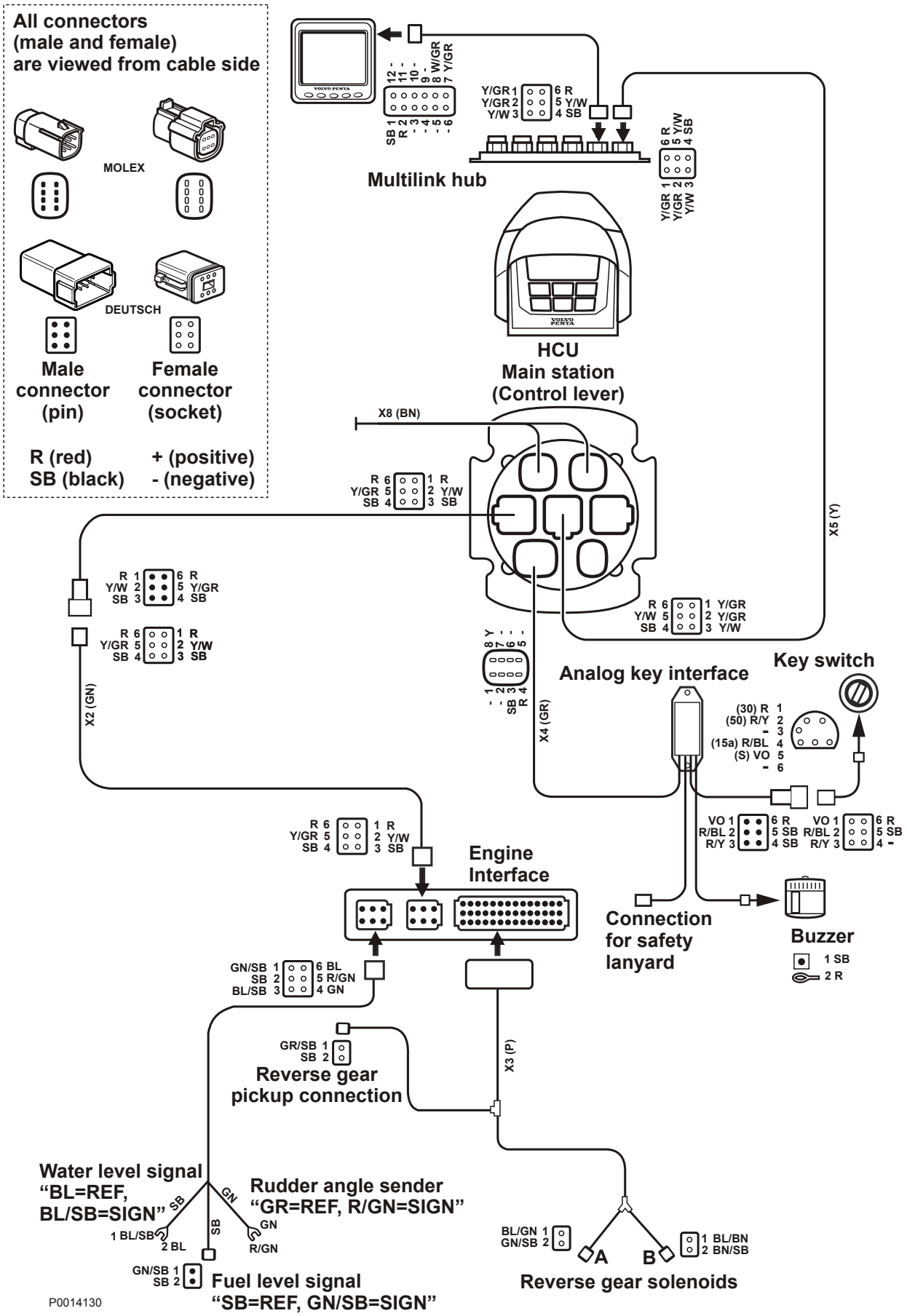
BL = Bleu
LBL = Bleu clair
BN = Marron
LBN = Marron clair
GN = Vert
GR = Gris
OR = Orange
R = Rouge
SB = Noir
W = Blanc
Y = Jaune
VO = Violet
P = Rose

Les sections de câble en mm^2 sont spécifiées après le code de couleur dans le schéma de câblage.
Utiliser 0,75 mm^2 (0,00116 po^2) quand aucune section de câble n'est précisée.
Les câbles représentés par un trait discontinu ne sont pas branchés par Volvo Penta.

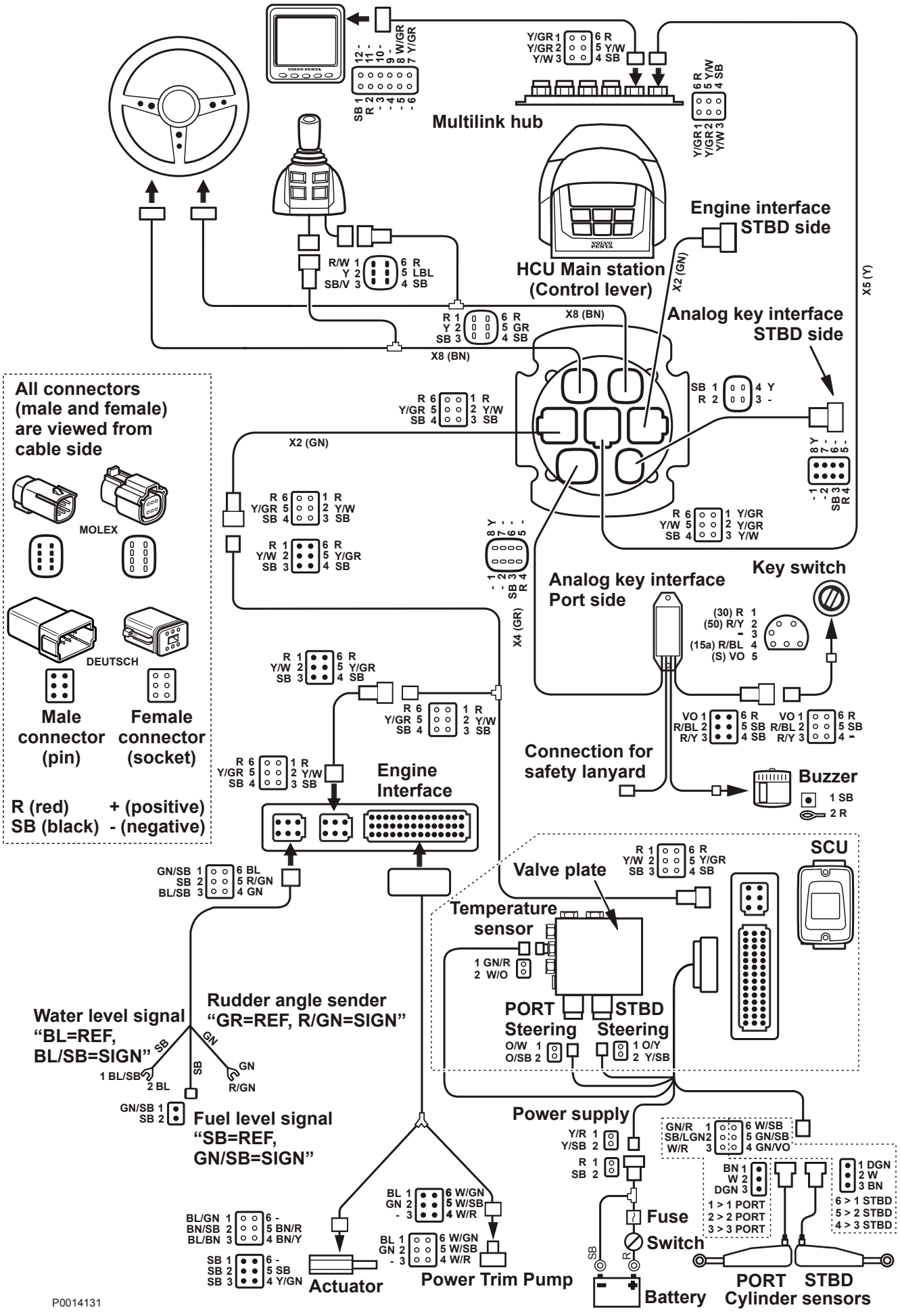
NO = Normalement ouvert en cours de fonctionnement.

Installations EVC

Inbord D4/D6, installation monomoteur



D4/D6 Aquamatic, installation bimoteur

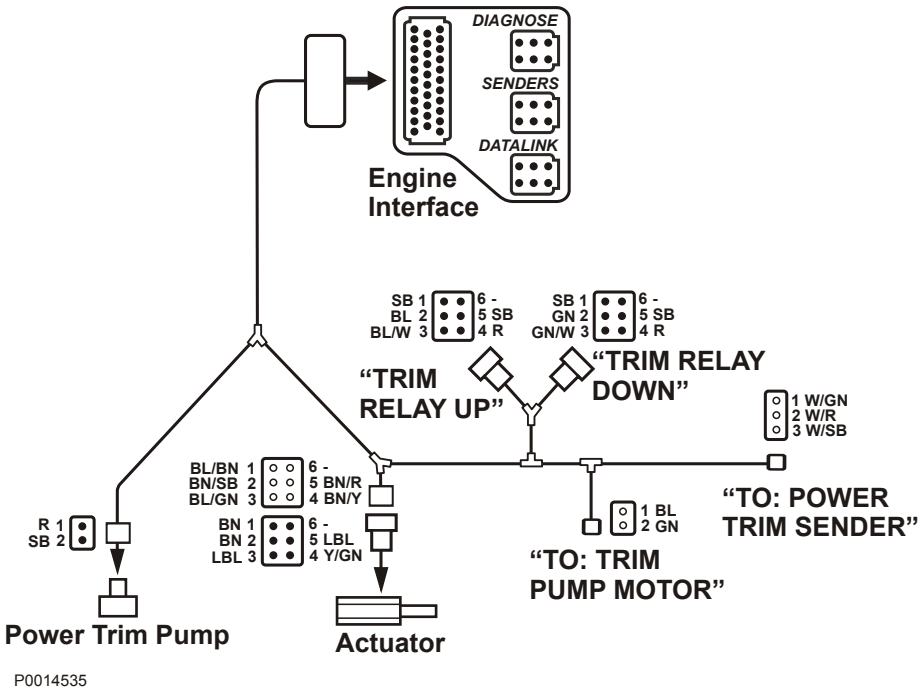


D3 Aquamatic, installation bimoteur

Le branchement pour « D3 Aquamatic, installation bimoteur » est généralement identique à celui de « D4/D6 Aquamatic, installation bimoteur » de la page précédente.

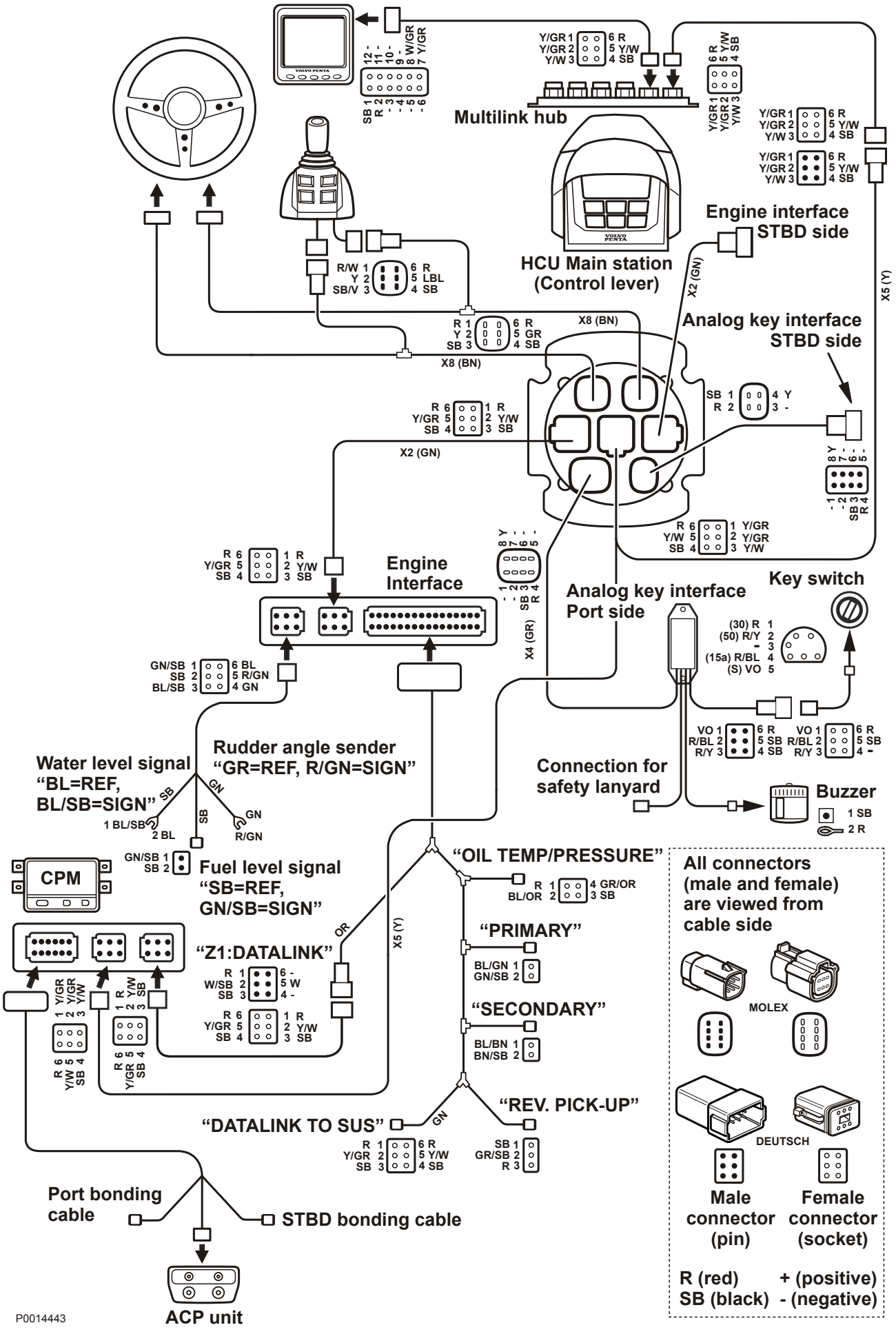
La différence pour le D3 est qu'un autre type de câble est branché de l'interface du moteur à l'actionneur et à la pompe de Power Trim. Voir l'illustration ci-dessous.
Il y a aussi quelques différences dans le câblage aux vérins de direction sur les installations avec direction électronique.

Câble à 32 broches de l'interface moteur


DIAGNOSE
SENDERS
DATALINK
Engine Interface
SB 1 BL 2 BL/W 3 6 - 5 SB 4 R
SB 1 GN 2 GN/W 3 6 - 5 SB 4 R
"TRIM RELAY UP"
"TRIM RELAY DOWN"
1 W/GN 2 W/R 3 W/SB
BL/BN 1 BN/SB 2 BL/GN 3 6 - 5 BN/R 4 BN/Y
R 1 SB 2
BN 1 BN 2 LBL 3 6 - 5 LBL 4 Y/GN
1 BL 2 GN
"TO: POWER TRIM SENDER"
"TO: TRIM PUMP MOTOR"
Power Trim Pump
Actuator

P0014535

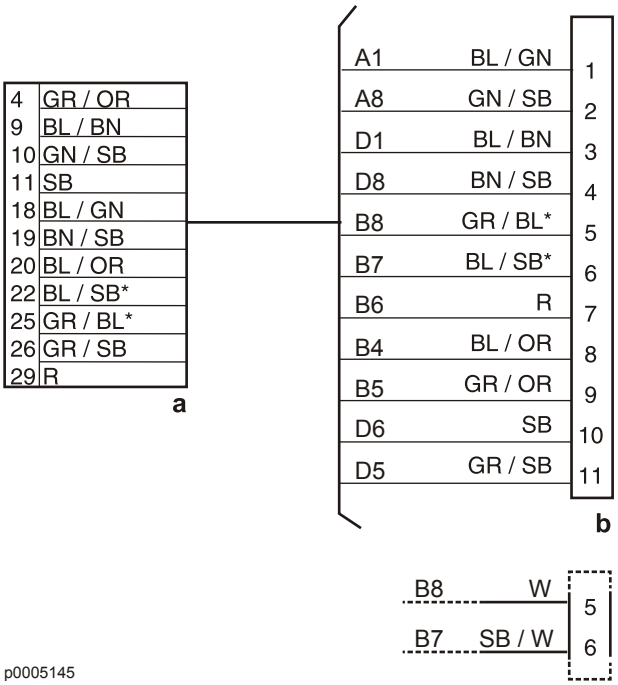
IPS, installation bimoteur



37-1 Câbles

Cãbles de transmission

Sans interface de transmission



1 Électrovanne primaire, “Côté haute tension”

2 Électrovanne primaire, “Côté basse tension”

3 Électrovanne secondaire, “Côté haute tension”

4 Électrovanne secondaire, “Côté basse tension”

5 Valve Low speed, « côté haute tension » PWM (ZF)

6 Valve Low speed, « côté basse tension » PWM (ZF)

7 Alimentation électrique, capteur d'inverseur

8 Signal, capteur de pression d’huile d'inverseur

9 Signal, capteur de température d’huile, inverseur

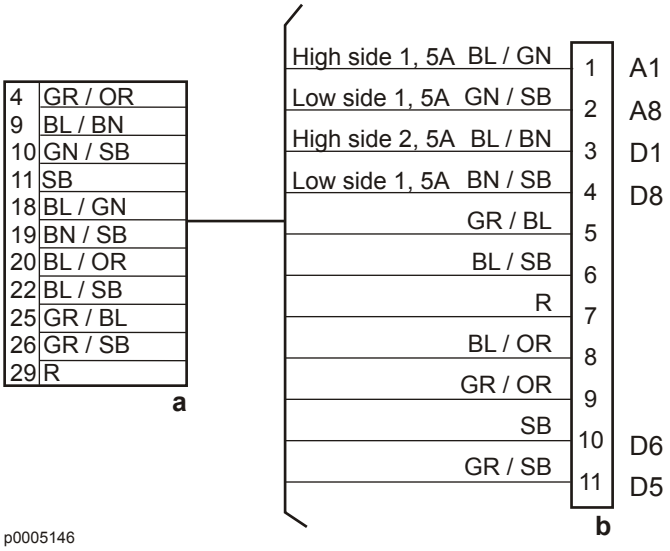
10 Référence négative

11 Capteur de vitesse d'arbre

5 Valve Low speed, « côté haute tension » PWM (Twin disc)

6 Valve Low speed, « côté basse tension » PWM (Twin disc)

Type : HS



1 Electrovanne primaire, “Côté haute tension” 1, 5A

2 Electrovanne primaire, “Côté basse tension” 1, 5A

3 Electrovanne secondaire, “Côté haute tension” 2, 5A

4 Electrovanne secondaire, “Côté basse tension” 1, 5A

5 Non utilisé

6 Non utilisé

7 Non utilisé

8 Non utilisé

9 Référence négative

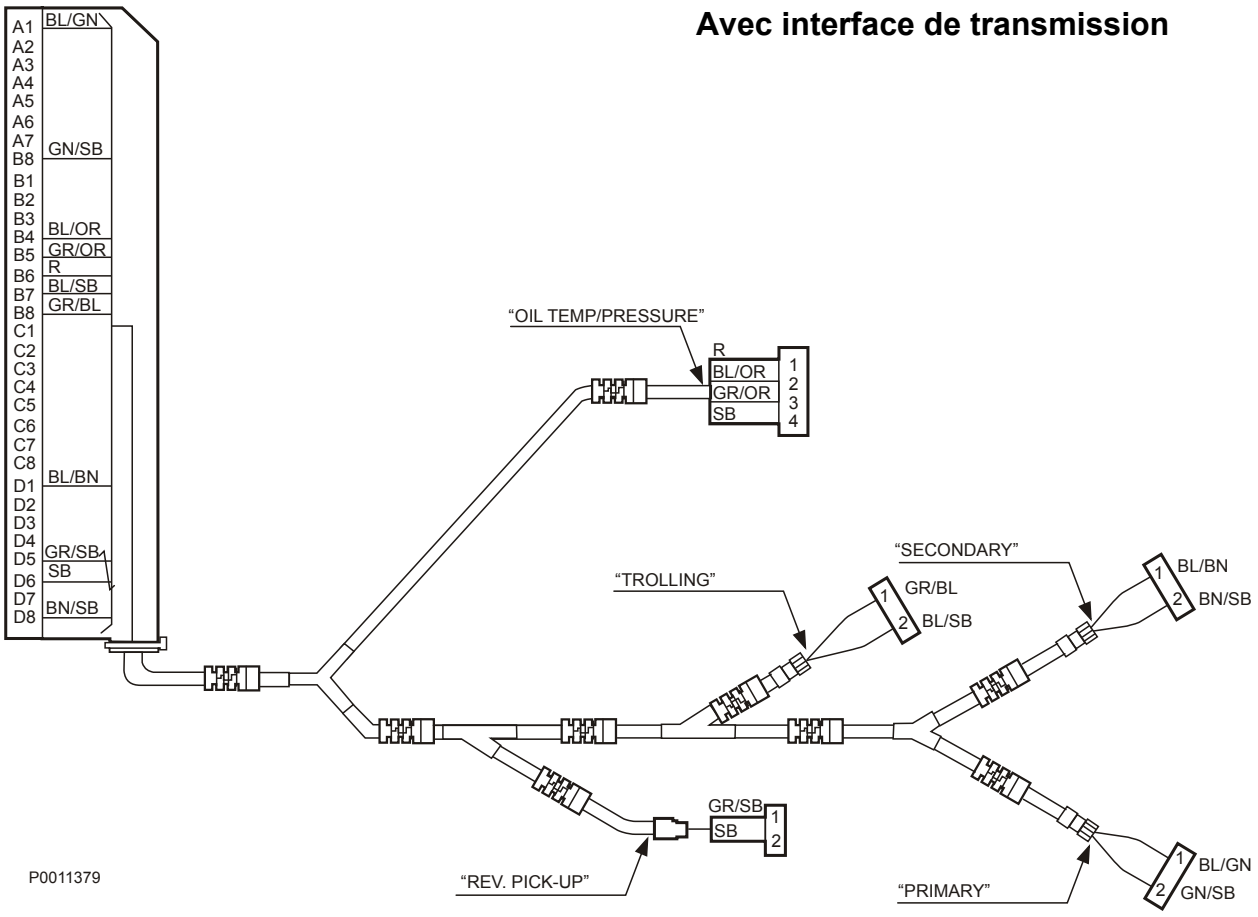
10 Niveau/Régime négatif

11 Signal Tr/min

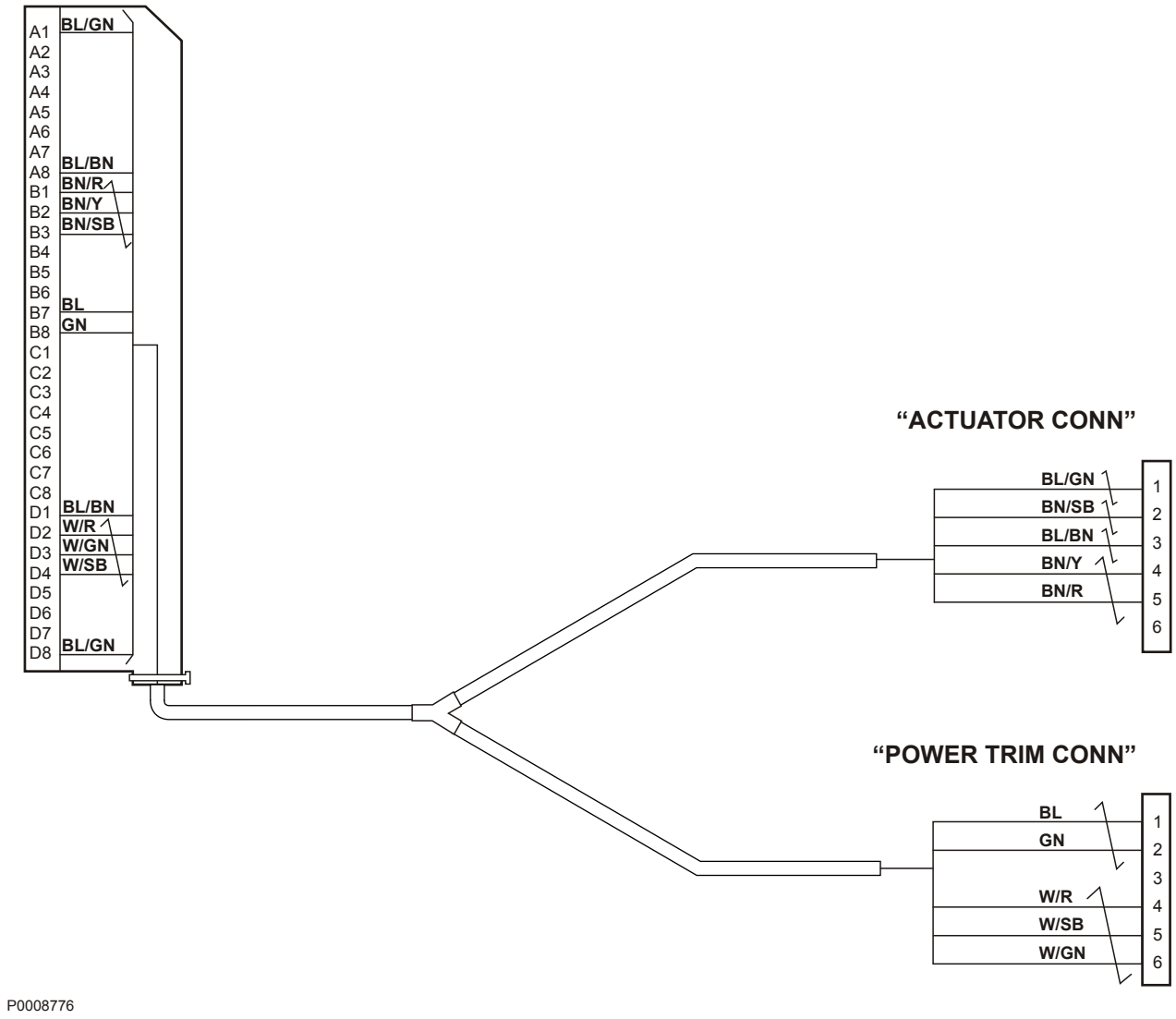
a Connecteur X3 du PCU

b Connecteur de transmission (ZF)

Avec interface de transmission

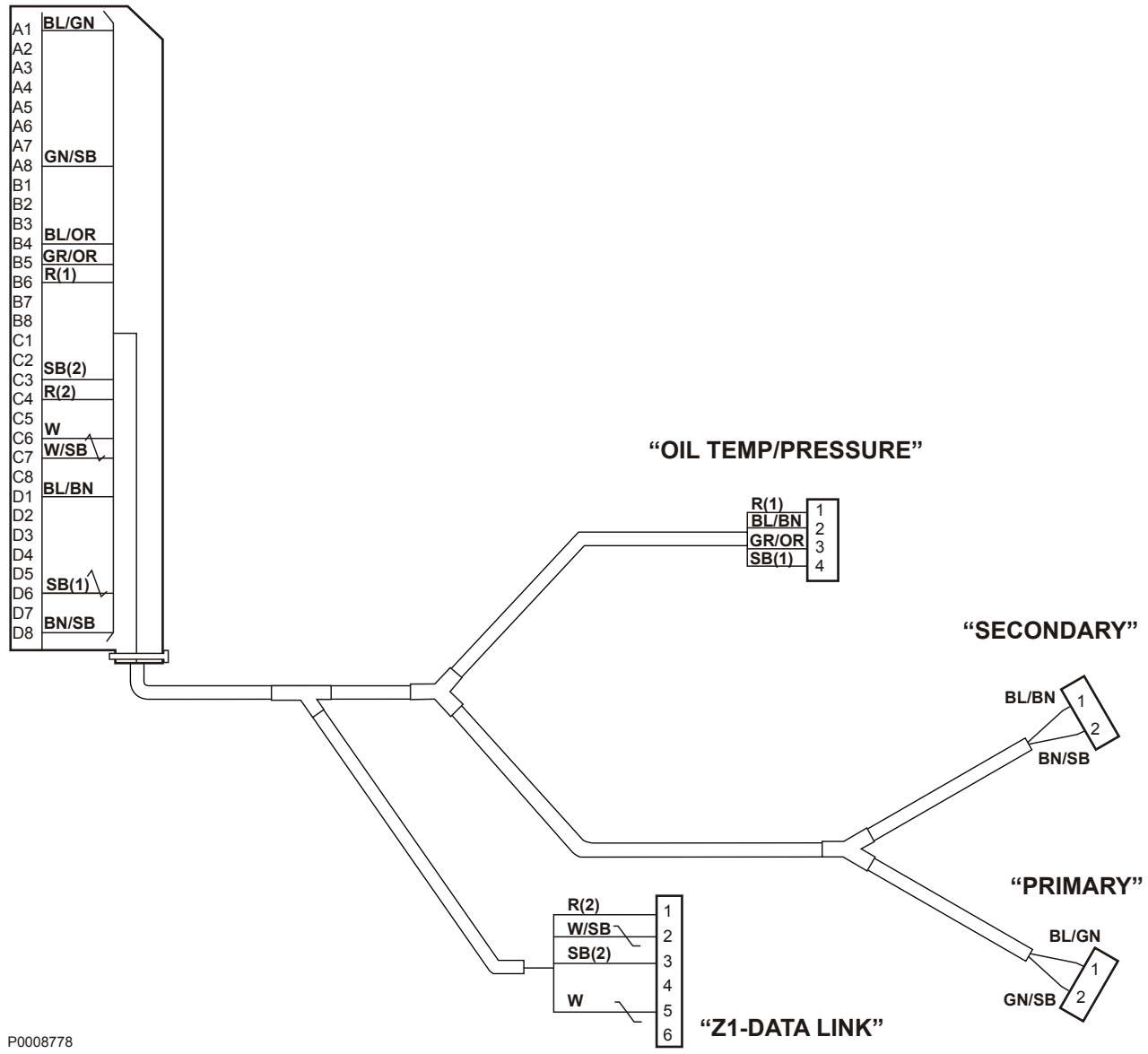


Câble AQ

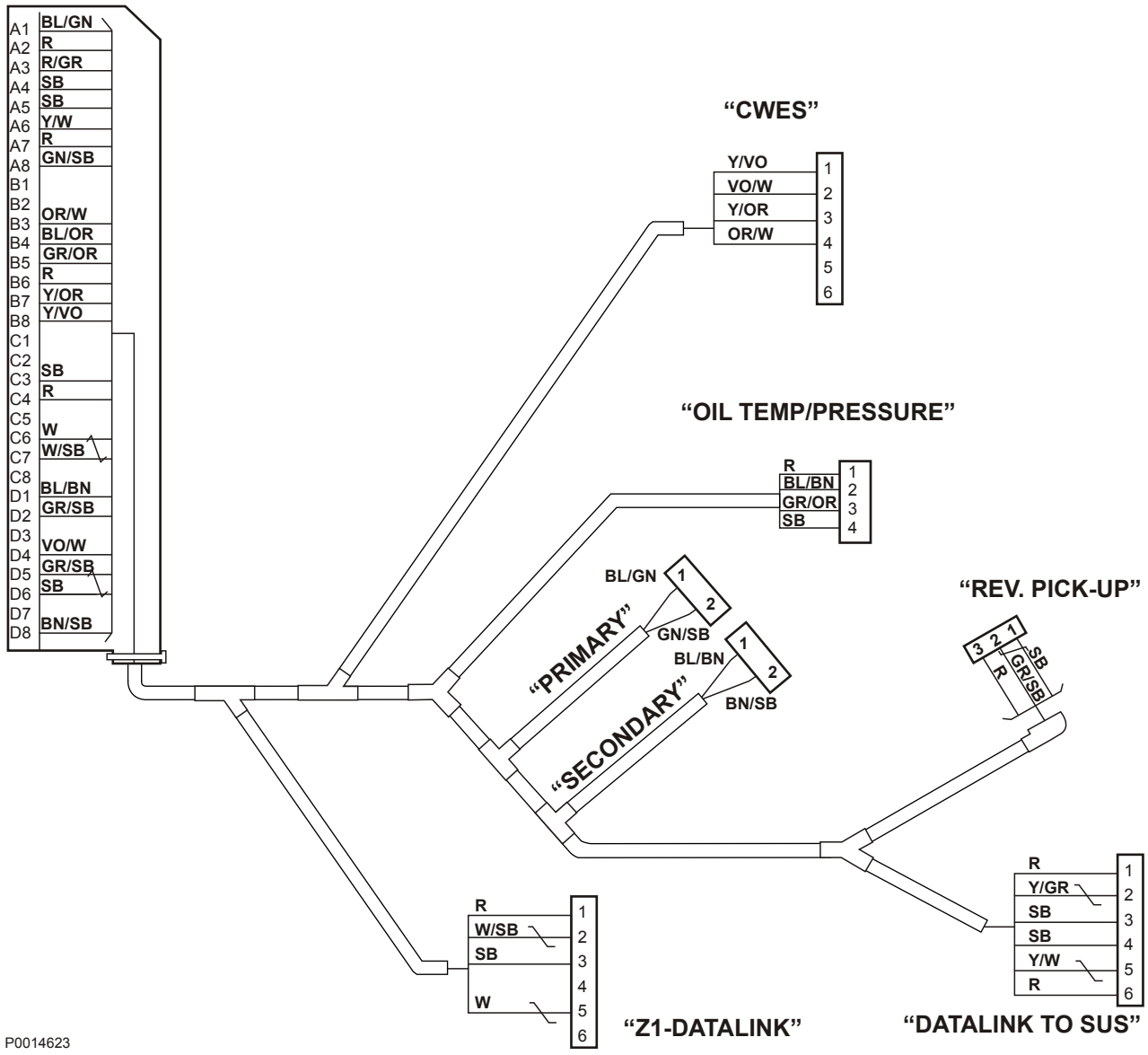


P0008776

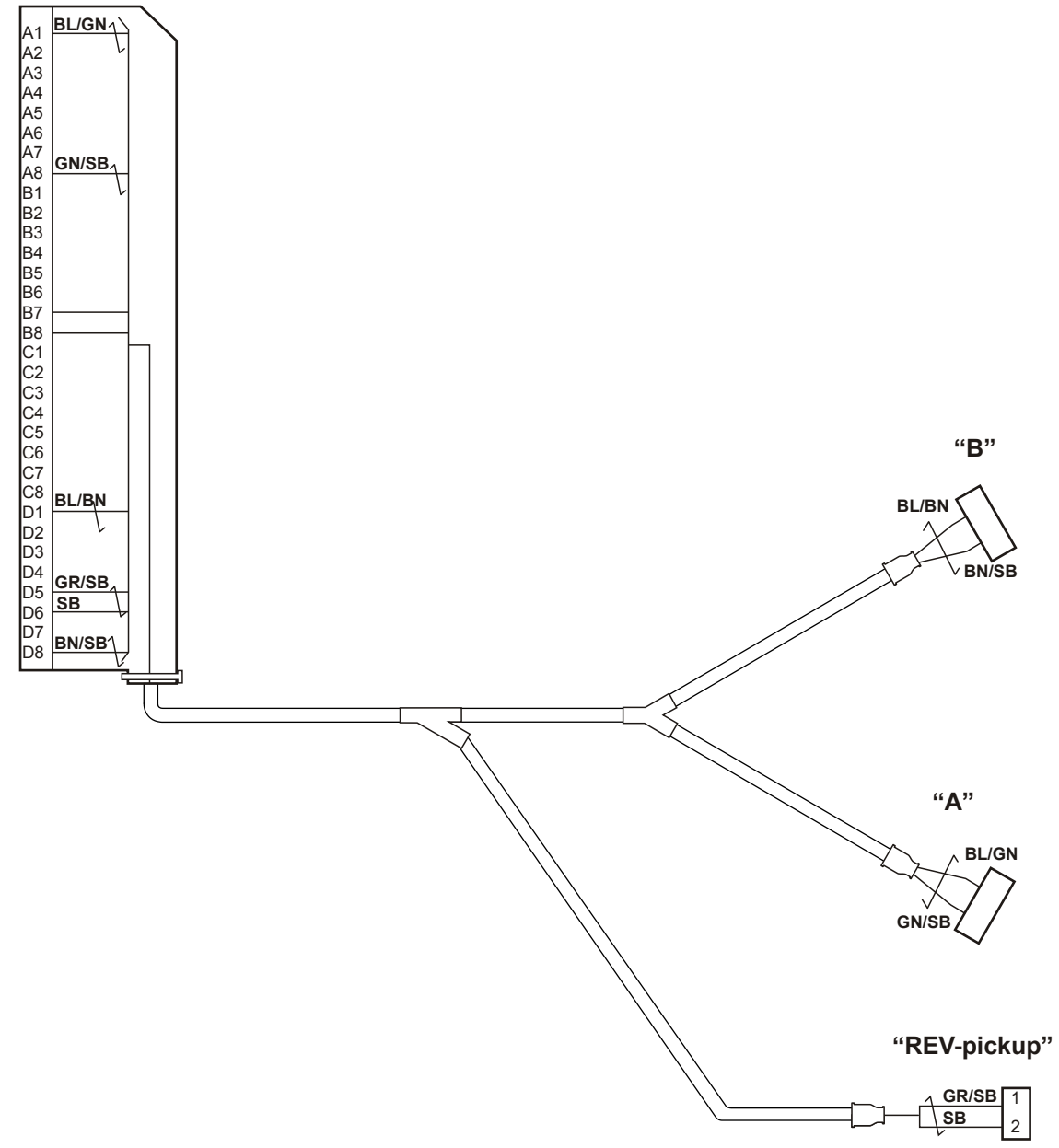
Câble IPS


A1 BL/GN
A2
A3
A4
A5
A6
A7
A8 GN/SB
B1
B2
B3
B4 BL/OR
B5 GR/OR
B6 R(1)
B7
B8
C1
C2 SB(2)
C3
C4 R(2)
C5
C6 W
C7 W/SB
C8
D1 BL/BN
D2
D3
D4
D5
D6 SB(1)
D7
D8 BN/SB
"OIL TEMP/PRESSURE"
R(1)
BL/BN
GR/OR
SB(1)
1
2
3
4
"SECONDARY"
BL/BN
1
2
BN/SB
"PRIMARY"
BL/GN
1
2
GN/SB
R(2)
W/SB
SB(2)
W
1
2
3
4
5
6
"Z1-DATA LINK"
P0008778

Câble IPS2/IPS3



Câble HS



P0008777

39-0 Généralités

Index

MID 164: HCU

Titre	PPID	SID	PSID	FMI
MID 164, PPID 289 Valeur de fonction de régulation de la puissance en page 32	289			4
MID 164, PPID 393 EVC Entrée de puissance du bus (E) en page 33	393			4, 11
MID 164, PPID 394 Alim. principale en page 35	394			3, 4
MID 164, PPID 424 Position du volant en page 37	424			2, 12
MID 164, PPID 1588 Etat de longe de sécurité en page 39	1588			3, 4
MID 164, PPID 1590 Panneau gare en page 40	1590			4, 9
MID 164, PPID 1591 Panneau pêche sportive en page 42	1591			4, 9
MID 164, PPID 1592 Panneau régulateur de vitesse en page 44	1592			4, 9
MID 164, PPID 1593 Panneau Assiette électrique en page 46	1593			4, 9
MID 164, PPID 1594 Panneau station d'accueil en page 48	1594			4, 9
MID 164, PPID 1595 Panneau Démarrage arrêt en page 50	1595			4, 9
MID 164, PPID 1677 EVC entrée de puissance du bus (C) en page 52	1677			3, 4
MID 164, PPID 1749 Etat de bouton de tige de commande en page 54	1749			4
MID 164, SID 226 Boîte de vitesse, contact position neutre en page 25		226		3, 7
MID 164, SID 231 Bus de commande SAE J1939 en page 27		231		2
MID 164, SID 240 Mémoire de programme en page 28		240		2
MID 164, SID 253 Mémoire de calibrage EEPROM en page 29		253		2, 8, 9, 10, 12, 13
MID 164, SID 254 Unité de commande 1 en page 31		254		14
MID 164, PSID 63 Levier externe en page 55			63	2, 3, 5, 9, 12
MID 164, PSID 64 Manette de commande en page 60			64	2, 9, 12
MID 164, PSID 65 Manette de commande bouton ON en page 63			65	4
MID 164, PSID 66 Manette de commande bouton Haut en page 64			66	4
MID 164, PSID 67 Manette de commande écart de position en page 65			67	10
MID 164, PSID 69 Bouton de commande de menu en page 66			69	3, 9
MID 164, PSID 79 GPS capteur noeud en page 68			79	9
MID 164, PSID 80 Multicapteur en page 69			80	9
MID 164, PSID 82 Fonction de transfert de poste de commande en page 70			82	2, 8, 10
MID 164, PSID 83 Commande à un seul levier composant informatique en page 71			83	2, 9, 10
MID 164, PSID 84 Bouton DPS en page 72			84	4
MID 164, PSID 87 Clé électronique en page 73			87	3, 4, 9
MID 164, PSID 88 Capteur de tige de commande en page 76			88	2, 12

Titre	PPID	SID	PSID	FMI
MID 164, PSID 92 Panne détection composants externes en page 77			92	12
MID 164, PSID 94 Logiciel EVC incompatible en page 78			94	2, 8, 9, 12
MID 164, PSID 95 Détection levier en page 79			95	7, 12
MID 164, PSID 96 Course levier calibrée trop courte en page 80			96	13
MID 164, PSID 97 Procédure calibrage du levier en page 81			97	13
MID 164, PSID 98 Levier(s) non calibré(s) en page 82			98	13
MID 164, PSID 99 EVC Bus, Panne de configuration du réseau en page 83			99	12, 14
MID 164, PSID 133 Bus de donnée du volant en page 85			133	2, 5, 9
MID 164, PSID 134 Module de volant en page 89			134	12
MID 164, PSID 135 Volant, frein en page 90			135	12
MID 164, PSID 136 Volant, commande en page 91			136	12
MID 164, PSID 137 Angle de gouvernail en page 92			137	9, 12
MID 164, PSID 138 Divergence position de direction en page 94			138	7, 10
MID 164, PSID 139 Autopilote en page 95			139	2, 9
MID 164, PSID 140 Logiciel poste de commande incompatible en page 97			140	12
MID 164, PSID 163 Bus de données, MID 200 en page 98			163	9
MID 164, PSID 209 Liaison de données, MID164 en page 99			209	8, 9
MID 164, PSID 218 Liaison de données 2, MID187 en page 101			218	8, 9
MID 164, PSID 226 Liais. données SAE J1939, Liaison données2, MID164 en page 103			226	9
MID 164, PSID 231 ID châssis incompatible en page 104			231	2, 12
MID 164, PSID 232 SAE J1939-1 SubNet 1, bus de commande en page 105			232	2, 5

MID 130 : MGX

Titre	PID	PPID	SID	PSID	FMI
MID 130, PID 127 Pression d'huile, boîte de vitesses en page 107	127				5
MID 130, PID 161 Vitesse de l'arbre d'entrée en page 108	161				12
MID 130, PID 168 Potentiel batterie en page 109	168				4
MID 130, PID 177 Température d'huile, boîte de vitesses en page 110	177				5
MID 130, PID 190 Régime moteur en page 111	190				9
MID 130, PID 191 Arbre de sortie, régime en page 112	191				12
MID 130, PPID 40 Rapport demandé en page 116		40			9
MID 130, PPID 53 Position demandée, % en page 117		53			2
MID 130, SID 231 Bus de commande SAE J1939 en page 113			231		2
MID 130, PSID 20 Transm. solénoïde prim. en page 114				20	12
MID 130, PSID 22 Transm. solénoïde second. en page 115				22	12

MID 187 : PCU

Titre	PID	PPID	SID	PSID	FMI
MID 187, PID 96 Niveau de carburant en page 118	96				3, 4
MID 187, PID 127 Pression d'huile, boîte de vitesses en page 119	127				1, 3, 4, 7, 12
MID 187, PID 177 Température d'huile, boîte de vitesses en page 122	177				0, 3, 4, 7
MID 187, PID 191 Arbre de sortie, régime en page 125	191				2, 5, 7, 10
MID 187, PPID 40 Rapport demandé en page 135		40			7, 9
MID 187, PPID 53 Position demandée, % en page 136		53			9
MID 187, PPID 393 EVC Entrée de puissance du bus (E) en page 137		393			3
MID 187, PPID 398 Position actuateur chang. vit. par rap. alim. pot. en page 138		398			3, 4
MID 187, PPID 399 Actuateur changement de vitesse alim. pot. en page 140		399			3, 4
MID 187, PPID 400 Alim. capteur boîte vit. en page 142		400			3, 4
MID 187, PPID 401 Position rég. puissance par rap. à l'alim. pot. en page 144		401			3, 4
MID 187, SID 231 Bus de commande SAE J1939 en page 128			231		2, 9, 12
MID 187, SID 240 Mémoire de programme en page 131			240		2
MID 187, SID 250 Bus d'information SAE J1708 en page 132			250		12
MID 187, SID 253 Mémoire de calibrage EEPROM en page 133			253		2, 12
MID 187, SID 254 Unité de commande 1 en page 134			254		14
MID 187, PSID 10 Type moteur incompatible en page 146				10	12
MID 187, PSID 14 Panne détection composants externes en page 147				14	12
MID 187, PSID 16 Logiciel EVC incompatible en page 148				16	12
MID 187, PSID 17 EVC Bus, Panne de configuration du réseau en page 149				17	12, 14
MID 187, PSID 19 Bus EVC Sortie alim. C (contact. côté haut) en page 150				19	12
MID 187, PSID 20 Transm. solénoïde prim. (contacteur d'alim. pos.) en page 151				20	4, 5, 6
MID 187, PSID 22 Transm. solénoïde second. (contact. d'alim. pos.) en page 154				22	4, 5, 6
MID 187, PSID 24 Action. comm. boîte de vit. dir. 1(alim. pos. sw.) en page 157				24	7

Titre	PID	PPID	SID	PSID	FMI
MID 187, PSID 30 POWER TRIM - Motor direction UP (Alim. pos. sw.) en page 159				30	3, 7
MID 187, PSID 31 POWER TRIM-Motor direction DOWN (Alim. pos. sw.) en page 161				31	3, 7
MID 187, PSID 32 Bus Communi. EVC avec défaut poste commande actif en page 163				32	9, 10
MID 187, PSID 107 Potentiomètre actionneur passage de vitesses en page 164				107	3, 4
MID 187, PSID 130 Bypass de système d'échappement Sillage clair en page 166				130	10
MID 187, PSID 163 Bus de données, MID 200 en page 167				163	12
MID 187, PSID 200 Liaison de données, MID128 en page 168				200	8, 9, 12
MID 187, PSID 205 Liaison de données, MID130 en page 170				205	9
MID 187, PSID 226 Liais. données SAE J1939, Liaison données2, MID164 en page 171				226	9
MID 187, PSID 231 ID châssis incompatible en page 172				231	2
MID 187, PSID 232 SAE J1939-1 SubNet 1, bus de commande en page 173				232	2, 5

MID 200 : CPM

Titre	PPID	SID	PSID	FMI
MID 200, PPID 344 Potentiel anode actif #1 en page 175	344			0, 3, 4
MID 200, PPID 345 Potentiel anode passif #1 en page 177	345			3, 4
MID 200, PPID 346 Potentiel anode actif #2 en page 179	346			0, 3, 4
MID 200, PPID 347, Potentiel d'anode passive #2 en page 181	347			3, 4
MID 200, PPID 444 Potentiel de polarisation #1 en page 183	444			0, 1, 2, 3, 4, 12, 13
MID 200, PPID 445 Courant de polarisation #2 en page 187	445			0, 1, 5, 6
MID 200, PPID 446 Potentiel de polarisation #2 en page 189	446			0, 1, 2, 3, 4, 12, 13
MID 200, PPID 447 Courant de polarisation #1 en page 193	447			0, 1, 5, 6
MID 200, SID 231 Bus de commande SAE J1939 en page 195		231		2
MID 200, SID 240 Mémoire de programme en page 196		240		2
MID 200, SID 253 Mémoire de calibrage EEPROM en page 197		253		2, 14
MID 200, SID 254 Unité de commande 1 en page 198		254		8, 12
MID 200, PSID 209 Liaison de données, MID 164 en page 199			209	9

MID 250: SUS

Titre	PID	PPID	SID	PSID	FMI
MID 250, PID 168, Tension de batterie en page 226	168				0, 1
MID 250, PPID 55 ECU température en page 206		55			12
MID 250, PPID 393 EVC Entrée de puissance du bus (E) en page 207		393			4
MID 250, PPID 424 Position du volant en page 208		424			2, 12
MID 250, PPID 426 Angle de gouvernail en page 209		426			2, 5, 6, 7
MID 250, PPID 427 Température du moteur de servo en page 211		427			0, 1
MID 250, SID 231 Bus de commande SAE J1939 en page 201			231		2
MID 250, SID 240 Mémoire de programme en page 202			240		2
MID 250, SID 253 Mémoire de calibrage EEPROM en page 203			253		2, 12, 13
MID 250, SID 254 Unité de commande 1 en page 204			254		2, 8, 9, 11, 12, 14
MID 250, PSID 1 EVC config. réseau bus en page 212				1	12, 14
MID 250, PSID 2 EVC sortie alim. bus C en page 213				2	4
MID 250, PSID 3 Servo moteur en page 214				3	0, 1, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 12
MID 250, PSID 4 Frein gouvernail en page 219				4	5, 6, 7, 14
MID 250, PSID 6 EVC bus de communication en page 220				6	9, 10
MID 250, PSID 92 Détection de défaut pour composants externes en page 222				92	12
MID 250, PSID 209 Liaison de données, MID164 en page 223				209	12
MID 250, PSID 232 SAE J1939-1 SubNet 1, bus de commande en page 224				232	2, 5

MID 250: SCU

Titre	PID	PPID	SID	PSID	FMI
MID 250, PID 168, Tension de batterie en page 226	168				0, 1
MID 250, PPID 393 EVC Entrée de puissance du bus (E) en page 230		393			0,1
MID 250, PPID 424 Position du volant en page 232		424			2, 12
MID 250, PPID 426 Angle de gouvernail en page 234		426			8, 11
MID 250, PPID 1156 Température d'huile hydraulique en page 236		1156			0, 3, 4
MID 250, PPID 1559 Électrovanne de direction STBD en page 239		1559			5, 6, 12
MID 250, PPID 1560 Électrovanne de direction PORT en page 242		1560			5, 6, 12
MID 250, PPID 1561 Électrovanne de direction (vanne de service) en page 245		1561			5, 7, 12
MID 250, PPID 1670 Capteur de direction (DPS haut, DPH bâbord) en page 248		1670			3, 4
MID 250, PPID 1671 Capteur de direction (DPS bas, DPH tribord) en page 251		1671			3, 4
MID 250, PPID 1677 EVC entrée de puissance du bus (C) en page 254		1677			0, 1
MID 250, SID 240 Mémoire de programme en page 227			240		2
MID 250, SID 253 Mémoire de calibrage EEPROM en page 228			253		2, 12
MID 250, SID 254 Unité de commande 1 en page 229			254		14
MID 250, PSID 1 EVC config. réseau bus en page 256				1	9, 12, 14
MID 250, PSID 2 EVC sortie alim. bus C en page 257				2	4
MID 250, PSID 5 Logiciel EVC incompatible en page 258				5	8, 12
MID 250, PSID 6 EVC bus de communication en page 259				6	9
MID 250, PSID 9 Unité de commande et capteurs de direction en page 260				9	7, 8, 9, 10, 12
MID 250, PSID 10 Unité de commande de direction en page 265				10	7
MID 250, PSID 92 Détection de défaut pour composants externes en page 267				92	12
MID 250, PSID 231 ID châssis incompatible en page 268				231	12
MID 250, PSID 232 SAE J1939-1 SubNet 1, bus de commande en page 269				232	2, 5

Index alphabétique

État de bouton sur le levier de commande..... 303
État de groupe propulseur..... 304
État du bouton Joystick..... 306
État du panneau clé..... 304

A propos de ce Manuel d'atelier..... 2
Actuateur changement de vitesse alim. pot..... 312
Alim. capteur boîte vit..... 312
Alimentation de la clé de contact..... 304
Angle de barre..... 319

Câbles..... 336
Cãbles de transmission..... 336
Capteur de direction (DPS bas, DPH tribord)..... 320
Capteur de direction (DPS haut, DPH bâbord)..... 320
Codes de défaut..... 25
Conception et fonctionnement..... 7
Consignes de sécurité..... 4
Contrôle de la sonde de niveau de carburant..... 278
Contrôle de la tension pilote de sortie de l'actionneur / électrovanne de changement de marche..... 289
Contrôle de la vanne d'échappement avec sillage lisse..... 291
Contrôle de l'électrovanne de changement de marche..... 284
Contrôle de l'électrovanne de direction / service... 300
Contrôle de l'électrovanne de glissement..... 285
Contrôle des instruments..... 24
Contrôle des signaux CPM..... 302
Contrôle des signaux entre le contact à clé et l'AKI..... 276
Contrôle des signaux entre le HCU et l'AKI..... 275
Contrôle du bus de commande de direction..... 277
Contrôle du bus EVC..... 272
Contrôle du bus multilink..... 274
Contrôle du câblage PCU-EECU..... 286
Contrôle du capteur de position de transmission..... 293
Contrôle du capteur de pression d'huile de transmission..... 279
Contrôle du capteur de température d'huile de la transmission..... 281
Contrôle du capteur de température d'huile hydraulique pour la direction..... 298
Contrôle du capteur de vitesse d'arbre d'hélice.... 283
Contrôle du potentiomètre de l'actionneur de changement de marche..... 287
Contrôle du potentiomètre de Trim..... 294
Contrôle du signal de commande du Power Trim..... 296
Contrôler de la LED pilote automatique Gateway..... 295
Cordon de sécurité..... 305
Courant de polarisation #1 / Courant de polarisation #2..... 316

Démarrer l'unité IPS..... 297
Dysfonctionnements..... 17

Électrovanne de direction (vanne de service)..... 320
Électrovanne de direction bâbord (le bateau vire à bâbord)..... 320
Électrovanne de direction tribord (le bateau vire à tribord)..... 319

Emplacement des composants..... 9

État de protection #1/ État de protection #2..... 317
État du bus EVC..... 313
État ECU..... 316
État EVC, reconfiguration..... 314

EVC données de configuration PCU..... 308
EVC Entrée de puissance du bus (E)..... 304

Généralités..... 2

Index..... 342
Indicateur d'état d'alarme..... 8
Installations EVC..... 332
Instructions de réparation..... 3

Joystick position X..... 306
Joystick position Y..... 307
Joystick position Z..... 307

Localisation de panne..... 25

Mesure de protection #1/ Mesure de protection #2..... 317
Mesures..... 271
MID 130, PID 127 Pression d'huile, boîte de vitesses..... 107
MID 130, PID 161 Vitesse de l'arbre d'entrée..... 108
MID 130, PID 168 Potentiel batterie..... 109
MID 130, PID 177 Température d'huile, boîte de vitesses..... 110
MID 130, PID 190 Régime moteur..... 111
MID 130, PID 191 Arbre de sortie, régime..... 112
MID 130, PPID 40 Rapport demandé..... 116
MID 130, PPID 53 Position demandée, %..... 117
MID 130, PSID 20 Transm. solénoïde prim..... 114
MID 130, PSID 22 Transm. solénoïde second..... 115
MID 130, SID 231 Bus de commande SAE J1939..... 113
MID 164, PPID 1588 Etat de longe de sécurité..... 39
MID 164, PPID 1590 Panneau gare..... 40
MID 164, PPID 1591 Panneau pêche sportive..... 42
MID 164, PPID 1592 Panneau régulateur de vitesse..... 44
MID 164, PPID 1593 Panneau Assiette électrique..... 46
MID 164, PPID 1594 Panneau station d'accueil..... 48
MID 164, PPID 1595 Panneau Démarrage arrêt..... 50
MID 164, PPID 1677 EVC entrée de puissance du bus (C)..... 52
MID 164, PPID 1749 Etat de bouton de tige de commande..... 54
MID 164, PPID 289 Valeur de fonction de régulation de la puissance..... 32

MID 164, PPID 393 EVC Entrée de puissance du bus (E)..... 33
MID 164, PPID 394 Alim. principale..... 35
MID 164, PPID 424 Position du volant..... 37
MID 164, PSID 133 Bus de donnée du volant..... 85
MID 164, PSID 134 Module de volant..... 89
MID 164, PSID 135 Volant, frein..... 90
MID 164, PSID 136 Volant, commande..... 91
MID 164, PSID 137 Angle de gouvernail..... 92
MID 164, PSID 138 Divergence position de direction..... 94
MID 164, PSID 139 Autopilote..... 95
MID 164, PSID 140 Logiciel poste de commande incompatible..... 97
MID 164, PSID 163 Bus de données, MID 200..... 98
MID 164, PSID 209 Liaison de données, MID164..... 99
MID 164, PSID 218 Liaison de données 2, MID187..... 101
MID 164, PSID 226 Liais. données SAE J1939, Liaison données2, MID164..... 103
MID 164, PSID 231 ID châssis incompatible..... 104
MID 164, PSID 232 SAE J1939-1 SubNet 1, bus de commande..... 105
MID 164, PSID 63 Levier externe..... 55
MID 164, PSID 64 Manette de commande..... 60
MID 164, PSID 65 Manette de commande bouton ON..... 63
MID 164, PSID 66 Manette de commande bouton Haut..... 64
MID 164, PSID 67 Manette de commande écart de position..... 65
MID 164, PSID 69 Bouton de commande de menu..... 66
MID 164, PSID 79 GPS capteur noeud..... 68
MID 164, PSID 80 Multicapteur..... 69
MID 164, PSID 82 Fonction de transfert de poste de commande..... 70
MID 164, PSID 83 Commande à un seul levier composant informatique..... 71
MID 164, PSID 84 Bouton DPS..... 72
MID 164, PSID 87 Clé électronique 73
MID 164, PSID 88 Capteur de tige de commande..... 76
MID 164, PSID 92 Panne détection composants externes..... 77
MID 164, PSID 94 Logiciel EVC incompatible..... 78
MID 164, PSID 95 Détection levier..... 79
MID 164, PSID 96 Course levier calibrée trop courte..... 80
MID 164, PSID 97 Procédure calibrage du levier..... 81
MID 164, PSID 98 Levier(s) non calibré(s)..... 82
MID 164, PSID 99 EVC Bus, Panne de configuration du réseau..... 83
MID 164, SID 226 Boîte de vitesse, contact position neutre..... 25
MID 164, SID 231 Bus de commande SAE J1939..... 27
MID 164, SID 240 Mémoire de programme..... 28
MID 164, SID 253 Mémoire de calibrage EEPROM..... 29
MID 164, SID 254 Unité de commande 1..... 31
MID 187, PID 127 Pression d'huile, boîte de vitesses..... 119
MID 187, PID 177 Température d'huile, boîte de vitesses..... 122
MID 187, PID 191 Arbre de sortie, régime..... 125
MID 187, PID 96 Niveau de carburant..... 118
MID 187, PPID 393 EVC Entrée de puissance du bus (E)..... 137
MID 187, PPID 398 Position actuateur chang. vit. par rap. alim. pot..... 138
MID 187, PPID 399 Actuateur changement de vitesse alim. pot..... 140
MID 187, PPID 40 Rapport demandé..... 135
MID 187, PPID 400 Alim. capteur boîte vit..... 142
MID 187, PPID 401 Position rég. puissance par rap. à l'alim. pot..... 144
MID 187, PPID 53 Position demandée, %..... 136
MID 187, PSID 10 Type moteur incompatible..... 146
MID 187, PSID 107 Potentiomètre actionneur passage de vitesses..... 164
MID 187, PSID 130 Bypass de système d'échappement Sillage clair..... 166
MID 187, PSID 14 Panne détection composants externes..... 147
MID 187, PSID 16 Logiciel EVC incompatible..... 148
MID 187, PSID 163 Bus de données, MID 200..... 167
MID 187, PSID 17 EVC Bus, Panne de configuration du réseau..... 149
MID 187, PSID 19 Bus EVC Sortie alim. C (contact. côté haut)..... 150
MID 187, PSID 20 Transm. solénoïde prim. (contacteur d'alim. pos.)..... 151
MID 187, PSID 200 Liaison de données, MID128..... 168
MID 187, PSID 205 Liaison de données, MID130..... 170
MID 187, PSID 22 Transm. solénoïde second. (contact. d'alim. pos.)..... 154
MID 187, PSID 226 Liais. données SAE J1939, Liaison données2, MID164..... 171
MID 187, PSID 231 ID châssis incompatible..... 172
MID 187, PSID 232 SAE J1939-1 SubNet 1, bus de commande..... 173
MID 187, PSID 24 Action. comm. boîte de vit. dir. 1(alim. pos. sw.)..... 157
MID 187, PSID 30 POWER TRIM - Motor direction UP (Alim. pos. sw.)..... 159
MID 187, PSID 31 POWER TRIM-Motor direction DOWN (Alim. pos. sw.)..... 161
MID 187, PSID 32 Bus Communi. EVC avec défaut poste commande actif..... 163

Index alphabétique

MID 187, SID 231 Bus de commande SAE J1939..... 128
MID 187, SID 240 Mémoire de programme..... 131
MID 187, SID 250 Bus d'information SAE J1708.. 132
MID 187, SID 253 Mémoire de calibrage EEPROM..... 133
MID 187, SID 254 Unité de commande 1..... 134
MID 200, PPID 344 Potentiel anode actif #1..... 175
MID 200, PPID 345 Potentiel anode passif #1..... 177
MID 200, PPID 346 Potentiel anode actif #2..... 179
MID 200, PPID 347, Potentiel d'anode passive #2..... 181
MID 200, PPID 444 Potentiel de polarisation #1 183
MID 200, PPID 445 Courant de polarisation #2.... 187
MID 200, PPID 446 Potentiel de polarisation #2 189
MID 200, PPID 447 Courant de polarisation #1.... 193
MID 200, PSID 209 Liaison de données, MID 164..... 199
MID 200, SID 231 Bus de commande SAE J1939..... 195
MID 200, SID 240 Mémoire de programme..... 196
MID 200, SID 253 Mémoire de calibrage EEPROM..... 197
MID 200, SID 254 Unité de commande 1..... 198
MID 250, PID 168, Tension de batterie..... 200
MID 250, PPID 1156 Température d'huile hydraulique..... 236
MID 250, PPID 1559 Électrovanne de direction STBD..... 239
MID 250, PPID 1560 Électrovanne de direction PORT..... 242
MID 250, PPID 1561 Électrovanne de direction (vanne de service)..... 245
MID 250, PPID 1670 Capteur de direction (DPS haut, DPH bâbord)..... 248
MID 250, PPID 1671 Capteur de direction (DPS bas, DPH tribord)..... 251
MID 250, PPID 1677 EVC entrée de puissance du bus (C)..... 254
MID 250, PPID 393 EVC Entrée de puissance du bus (E)..... 207
MID 250, PPID 424 Position du volant..... 208
MID 250, PPID 426 Angle de gouvernail..... 209
MID 250, PPID 427 Température du moteur de servo..... 211
MID 250, PPID 55 ECU température..... 206
MID 250, PSID 1 EVC config. réseau bus..... 212
MID 250, PSID 10 Unité de commande de direction..... 265
MID 250, PSID 2 EVC sortie alim. bus C..... 213
MID 250, PSID 209 Liaison de données, MID164..... 223
MID 250, PSID 231 ID châssis incompatible..... 268
MID 250, PSID 232 SAE J1939-1 SubNet 1, bus de commande..... 224
MID 250, PSID 3 Servo moteur..... 214
MID 250, PSID 4 Frein gouvernail..... 219
MID 250, PSID 5 Logiciel EVC incompatible..... 258
MID 250, PSID 6 EVC bus de communication..... 220
MID 250, PSID 9 Unité de commande et capteurs de direction..... 260
MID 250, PSID 92 Détection de défaut pour composants externes..... 222
MID 250, SID 231 Bus de commande SAE J1939..... 201
MID 250, SID 240 Mémoire de programme..... 202
MID 250, SID 253 Mémoire de calibrage EEPROM..... 203
MID 250, SID 254 Unité de commande 1..... 204
Mode utilisateur..... 318

Niveau de carburant..... 311

Paramètres d'enregistrement VODIA..... 303
Plage de transmission atteinte..... 311
Position actuateur chang. vit. par rap. alim. pot.. 312
Position demandée..... 305
Position d'étalonnage d'accélérateur..... 306
Position du volant..... 305
Position Power Trim étalonnée..... 313
Position rég. puissance par rap. à l'alim. pot..... 312
Potentiel anode actif #1 / Potentiel anode actif #2..... 316
Potentiel anode passif #1 / Potentiel anode passif #2..... 316
Potentiel batterie..... 319
Potentiel de polarisation #1 / Potentiel de polarisation #2..... 317
Pression d'huile de transmission..... 311
Programmation d'une unité de commande vide..... 20

Recherche de panne sur le système EVC..... 23
Recherche de pannes sur les câbles et les connecteurs..... 21
Reprogrammation d'une unité de commande..... 19

Schéma de câblage..... 326
Schémas de câblage..... 321
Soudage électrique..... 18
Symboles schématiques..... 271
Système EVC..... 7

Tableaux..... 303
Température d'huile hydraulique..... 319
Température huile transmission..... 311

Valeur de fonction de régulation de la puissance..... 313
Valeurs..... 305
Validation de synchronisation du moteur..... 310

Références aux Service Bulletins

Groupe N°	Date	Concerne

Formulaire d’appréciation

Avez-vous des commentaires ou suggestions au sujet du présent manuel ? Pour ce faire, il vous suffit de photocopier cette page, d’y inscrire vos commentaires et de nous les transmettre, soit par téléfax soit par la poste. L’adresse est indiquée en bas de page. Veuillez dans la mesure du possible écrire en anglais (ou en suédois bien sûr).

De : .....

.....

.....

.....

Concerne la publication : .....

No de publication : ..... Date d’édition : .....

Commentaires / suggestions : .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Date : .....

Nom : .....

AB Volvo Penta
Service Communication
Dept. 42200
SE-405 08 Göteborg
Suède

47702182 French 07-2011